

TEODORO RICARDO RICCI

EL INGENIO COMO UNIDAD FORMAL Y FUNCIONAL DENTRO DEL PAISAJE AZUCARERO DE TUCUMÁN

INTRODUCCIÓN

En la primera mitad del siglo XVI, la caña de azúcar fue introducida en nuestro país, probablemente desde Chile, y fue D. Francisco de Aguirre, a la sazón gobernador del Tucumán, quien hizo traer esta gramínea desde su estancia en Copiapó.

Las primeras referencias del cultivo de este vegetal provienen de la actual provincia de Tucumán. Las llanuras que se encuentran al oriente del Aconquija constituyeron, desde el primer momento, la región principal de su desarrollo, favorecido por un clima adecuado y tierras de excelente calidad.

Ya en aquellos tiempos Tucumán pasó a ser el principal centro de producción de la gobernación puesto que "es la tierra en sí tan fecunda, que sin regadíos de assequias se siembra y se cogen sementeras grandiosas, por llober tan a tiempo, que no solo ai para el abasto de esta República, sino también para la de Santiago del Estero, Valle de Catamarca y la Nueva Rioja" ¹.

En este ambiente, muy bien descrito por el cronista, la caña de azúcar, al igual que otros vegetales de cultivo incorporados al paisaje por los colonizadores españoles, determinó el nacimiento y posterior desarrollo de una industria incipiente, más adelante alentada y fortificada por los misioneros de la Compañía de Jesús.

Para poder entender mejor la forma como se ha desarrollado la industria azucarera tucumana conviene observar el lapso comprendido desde la llegada del vegetal a estas tierras, y a fin de lograr una claridad mayor, dividiremos en distintos períodos el desarrollo histórico de este cultivo ².

1 SOPELO de NARVÁEZ, P., *Relación de las Provincias de Tucumán dirigida por el Capitán Pedro Sotelo de Narváez al Presidente de la Audiencia de Charcas*, en JAMES FREYRE, R., *El Tucumán Colonial*, Vol. I (Buenos Aires, 1945), p. 7.

2 BOSONETTO, I. C., *Distribución de los ingenios azucareros tucumanos*, en *Geografía Una et Varia*, Tucumán, Instituto de Estudios Geográficos, 1951, p. 43-53.

El primero de ellos arranca desde la fundación de San Miguel de Tucumán en su primitivo emplazamiento de Ibatín, en el actual departamento de Monteros, hasta la época del obispo Colombres.

Este período se encuentra caracterizado por la poca continuidad de su desarrollo y a la vez por su poca importancia para la industria, pues los cultivos que se efectuaban en aquellos años no formaban zonas coherentes sino más bien aisladas.

De estos centros aislados se destacaban pequeños núcleos en los departamentos de Monteros y Famaillá, ubicados en su gran mayoría cerca de los primeros faldeos de la montaña y en especial en la reducción indígena que poseían los jesuitas en San José de Lules.

En los últimos años del siglo XVII o quizás a comienzos del XVIII, empezaron a instalarse los primeros trapiches de madera que dieron nacimiento a rudimentarios ingenios.

La expulsión dispuesta por el rey de España de los misioneros de la Compañía de Jesús, dio por tierra con aquel desarrollo incipiente, debiendo por esta circunstancia la industria soportar un largo período de inactividad que afortunadamente no significó la desaparición de tan noble actividad en la provincia, pues quedaron las bases fundadas para el desarrollo posterior, desde el momento que los cultivos no desaparecieron en forma total.

A partir del año 1821 se inicia el *segundo* período, que se prolongará hasta 1858, destacándose el mismo, por la verdadera iniciación de la industria azucarera, merced a la obra del obispo José Eusebio Colombres.

Por estos años comienzan a desarrollarse las fábricas, si bien los procedimientos utilizados en la industria adolecen de muchas fallas, consecuencia de ser efectuados con aparatos primitivos. A pesar de esto la cantidad de caña plantada aumenta en forma constante y además de azúcar comienzan a fabricarse subproductos como miel, tabletas y aguardiente, los que gozan de gran demanda y excelentes precios.

En el año 1858 comienza el *tercer* período, que se extenderá hasta 1876, quedando señalado su comienzo por la fundación del primer ingenio moderno, el Alto de Aguirre, fábrica que contó con maquinaria novísima para aquel tiempo. Sin embargo, tan loable iniciativa fracasó, primero por la falta de materia prima suficiente para alimentar los trapiches de un ingenio que molía en días la cantidad para la cual otros necesitaban meses; segundo, por la falta de capitales indispensables para su normal desarrollo.

Observamos que hasta esta época todos los períodos se caracteriza-

ron por la circunstancia particular de que cada cultivador era, al mismo tiempo, fabricante de azúcar, por lo que proliferaron pequeños ingenios equipados apenas con las instalaciones indispensables para la industrialización en baja escala.

En este tercer período comienza la descongestión de las fábricas, que hasta aquel momento habían estado la mayoría instaladas muy cerca de la capital de la provincia. Al aumentar las hectáreas plantadas con caña de azúcar, aquellos primitivos ingenios tienden a ubicarse especialmente donde se encuentran y desarrollan los cultivos de la materia prima por ellos utilizada.

Si bien aparecen ya trapiches de acero, siguen predominando los tradicionales de madera, hecho comprensible dada la poca extensión de los cultivos correspondientes a cada fábrica y a la vez, por la ya mencionada circunstancia de la existencia del plantador-fabricante. Este fenómeno, si no impidió totalmente, por lo menos demoró la inversión de capitales de importancia en el mejoramiento de la maquinaria de los procesos de industrialización, con el consiguiente aumento del rendimiento fabril.

Es en el *cuarto* período en el que comienza el definitivo afianzamiento de la industria, pues el año 1876, que marca su iniciación, es el mismo que contempla la llegada del ferrocarril a Tucumán.

La importancia que tuvo este acontecimiento en la consolidación de la industria, fue fundamental, posibilitando la introducción de maquinaria más pesada y moderna, lo que se reflejó al poco tiempo en un aumento notable de la producción. A la vez la vía férrea determinó la súbita ampliación del mercado azucarero, con la incorporación al mismo del resto del país, que hasta aquel momento recibía poca cantidad de lo producido en la zona azucarera. Igualmente la mayor demanda, consecuencia de la mayor facilidad del abastecimiento, acicateó aun más a la industria en su camino de mejorar y aumentar la producción.

El número de fábricas, setenta y tres en el anterior período, disminuyó rápidamente al ser reemplazadas por otras más modernas. Esto determina a la vez que la mayoría de los cultivadores abandonen la actividad fabril, dedicándose únicamente en adelante a la producción de materia prima que venden a las nuevas fábricas. Los plantadores que disponían de mayor superficie de cultivo, continúan con esta actividad pero a la vez entran a formar parte de las sociedades propietarias de las nuevas fábricas azucareras.

Ya en la actualidad y en lo que se refiere a la concentración industrial se observa lo siguiente:

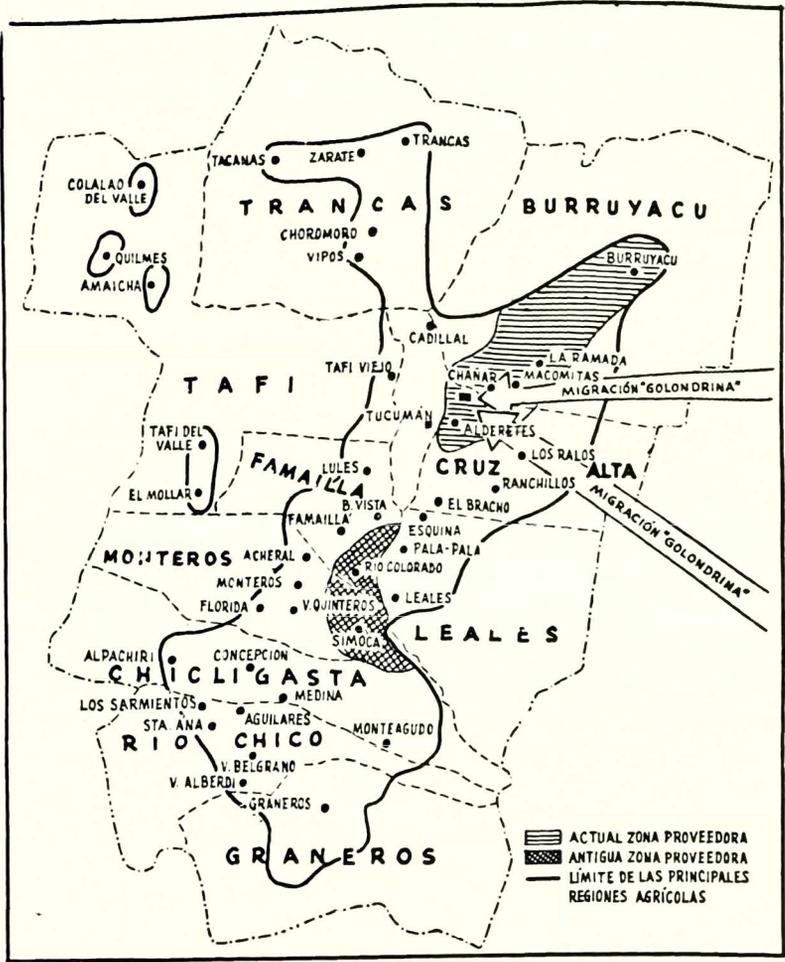


Fig. 1 - Principales regiones agrícolas de Tucumán.

a) varias fábricas cercanas a la capital de la provincia, rodeando la casi, y

b) una concentración lineal a lo largo de la ruta Tucumán-Catamarca, es decir a la vera de las vías del Ferrocarril Nacional General Belgrano y la ruta nacional N° 38.

La distribución a lo largo de estas vías de comunicación no sólo es el resultado del aprovechamiento de los terrenos de aluvión en los conos de deyección, formados por los ríos que bajan desde las montañas cercanas, sino también de la facilidad del transporte que favorece el

aprovisionamiento de materias primas, combustibles y demás elementos necesarios para la industria, a la vez que posibilitan por otra parte, la salida y distribución a los mercados consumidores del producto ya elaborado.

Para tener un panorama objetivo de lo que significa la caña de azúcar en la provincia de Tucumán, puede observarse la siguiente estadística agrícola correspondiente al año 1951:

<i>Cultivo</i>	<i>Hectáreas cultivadas</i>	<i>Producción</i>
Caña de azúcar	220.700	6.800.000 ton.
Citrus	21.505	42.200 „
Maíz	13.700	14.700 „
Papa	6.300	38.700 „
Arvejas	3.400	7.800 „
Alfalfa	3.400	21.200 „
Porotos (diversos tipos) .	3.300	3.500 „
Arroz	1.153	1.821 „
Tomate	800	8.800 „
Maní	100	100 „

Estas cifras muy claras, permiten demostrar la importancia de los cultivos de caña en la actividad agrícola de la provincia, a la vez que colocan a Tucumán a la cabeza de todas las regiones productoras de azúcar del país.

<i>Cosecha 1958 (récord de producción)³</i>			
<i>Provincia</i>	<i>Sup. cultivada</i>	<i>Sup. cosechada</i>	<i>Caña molida</i>
Tucumán . . .	225.500 hects.	222.200 hects.	9.318.000 ton.
Salta	14.600 „	14.600 „	803.000 „
Jujuy	21.100 „	21.100 „	1.841.000 „
Resto del país	24.600 „	23.000 „	898.000 „

La producción tucumana oscila normalmente en los siete millones de toneladas de caña con una producción promedio de azúcar de 500/600.000 toneladas. Durante la zafra que corresponde al cuadro que antecede, superó las 730.000 toneladas de azúcar, la cifra más alta en la historia de la industria azucarera.

³ DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS, *Boletín Mensual de Estadística*, N° 4, Buenos Aires, Abril de 1960.

La producción azucarera tucumana contribuye al mercado nacional con cifras que oscilan entre el 60 al 70 % del total de la producción, a pesar de las dificultades con las que debe luchar el cultivo, entre las cuales las de índole climática son las que más influyen en la fluctuación anual de la producción. Entre estas dificultades climáticas, las heladas desempeñan un importante papel al disminuir el rendimiento en sacarina del vegetal. En este sentido pueden servir de ejemplo las zafra correspondientes a los años 1950, 1951 y 1952:

	1950	1951	1952
	<i>ton.</i>	<i>ton.</i>	<i>ton.</i>
Caña molida	4.997.629	5.920.725	6.566.120
Producción de azúcar	401.550	418.507	379.560

Estas cifras demuestran que en el año 1952, a pesar de haberse molido más cantidad de caña, debido a las fuertes heladas que tuvo que soportar el cultivo, la producción tuvo el nivel más bajo.

El año 1958, caracterizado por un invierno benigno, permitió que Tucumán produjera 730.000 ton. de azúcar (cifra *récord*), mientras que este año de 1960, con heladas intensas, será difícil que la producción supere las 350.000 ton. También contribuyó grandemente a esta diferencia la tardanza en iniciar la zafra (dos meses más tarde de lo normal).

UN INGENIO TIPO: LA FLORIDA

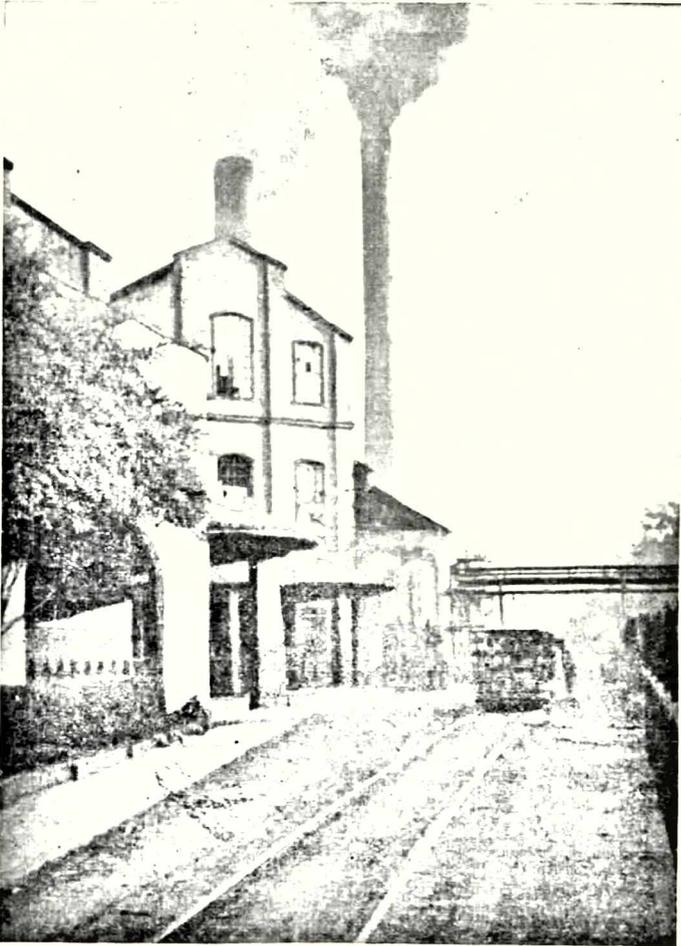
Dentro del paisaje azucarero la unidad fabril típica es el ingenio. En Tucumán existen 27 en funcionamiento, de los cuales 13 se encuentran dentro de un radio de 25 Km. de la capital de la provincia, quedando los restantes fuera del mismo. De los ubicados dentro de la primera zona hemos elegido para que nos sirva de ejemplo al ingenio La Florida.

Se encuentra ubicado en el primer distrito del departamento de Cruz Alta, a una distancia de 20 Km. de la ciudad de Tucumán, unido a ella por varios caminos y ferrocarriles, que sirven una zona donde funcionan fábricas cercanas, tales los ingenios Concepción, Lastenia, San Juan, Cruz Alta y Esperanza.

Fue fundado en el año 1894, en pleno período de desarrollo industrial, por Pedro G. Méndez y Cía., y pasó posteriormente a formar

parte de una de las empresas azucareras más poderosas, la S. A. Compañía Azucarera Tucumana, fundada el 10 de abril de 1895 por Ernesto Tornquist, que ya era propietaria de otras fábricas. Constituían la Sociedad los ingenios Nueva Baviera y La Trinidad, a los que se agregaron, por compra a la S. A. Río Salí en el año 1901, los ingenios San Andrés y Lastenia.

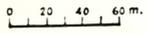
En la actualidad, de aquel grupo de cinco, sólo quedan cuatro, pues el ingenio San Andrés fue desmantelado y vendidas sus instalaciones, al no encontrarse sus rendimientos fabriles a la altura de lo que



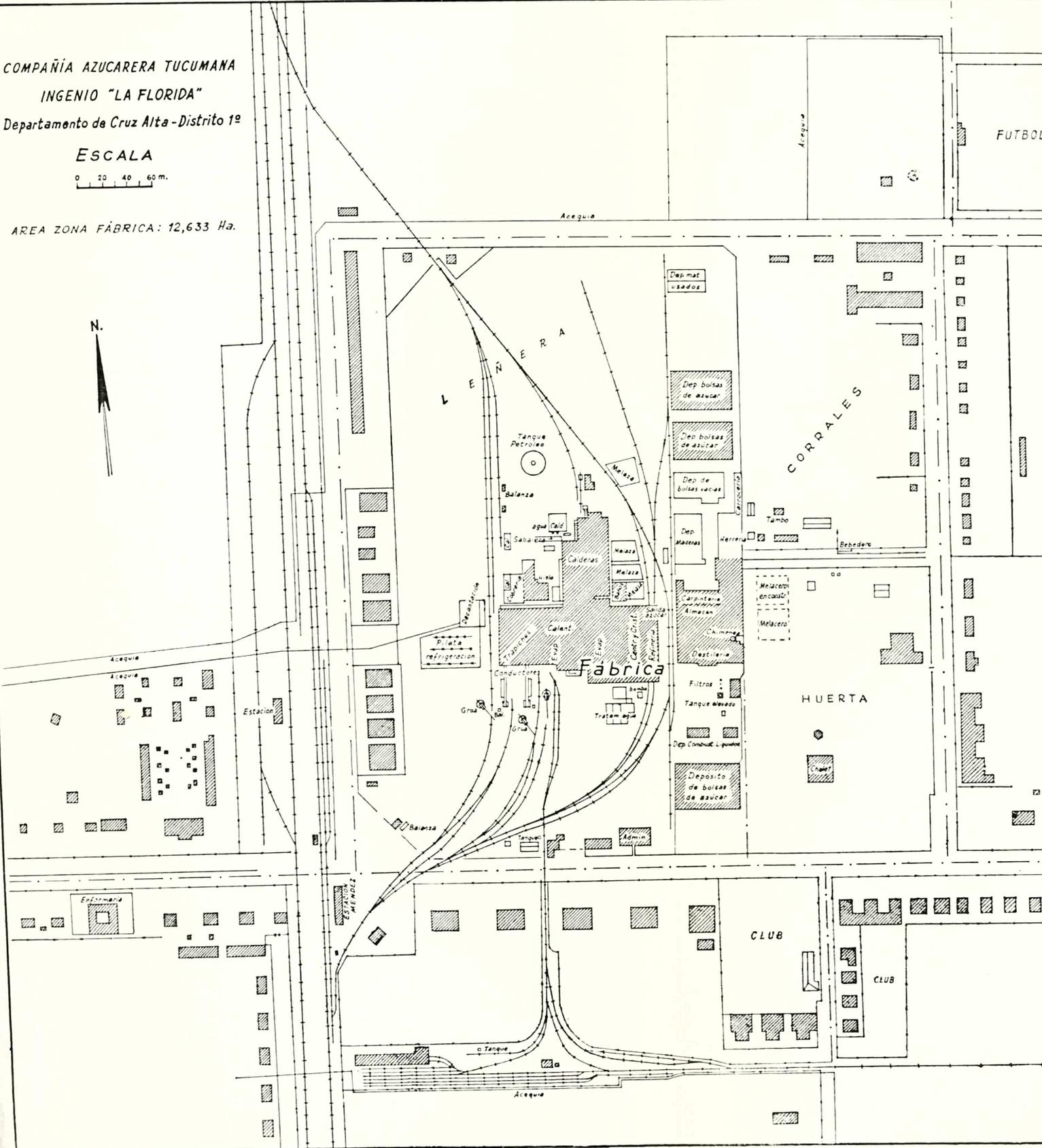
Fot. 1 - Ingenio San Pablo. Vista del frente de la fábrica (Fot. M. Zamorano).

COMPAÑIA AZUCARERA TUCUMANA
 INGENIO "LA FLORIDA"
 Departamento de Cruz Alta - Distrito 1º

ESCALA



AREA ZONA FÁBRICA: 12,633 Ha.



la industria moderna exige, dada la antigüedad de sus máquinas y asimismo atendiendo a la circunstancia de encontrarse cerca de él ingenios más nuevos, de mayor capacidad de molienda y producción.

La Florida es un ingenio que produce anualmente una cantidad que oscila en las 20.000 toneladas de azúcar. Teniendo en cuenta esta producción podría incluirse en un segundo grupo de fábricas por su capacidad promedio. Esta agrupación podría hacerse de la siguiente manera:

- 1º - 5 ingenios que producen más de 20.000 ton. p/zafra
- 2º - 17 ingenios que producen entre 10.000 y 20.000 ton.
- 3º - 5 " " " " 8.000 y 10.000 ton.

A pesar de ser un ingenio moderno, dotado de excelente maquinaria, su rendimiento fabril pasa rara vez de 8 % (8 kilos de azúcar por 100 kilos de caña), pues las variedades de vegetal que industrializa, provienen de zonas donde el rendimiento en azúcar es menor que en otras zonas de la provincia, a consecuencia de que las condiciones ecológicas de las mismas no son totalmente aptas.

Sin embargo en los últimos años se nota un mejoramiento en el rendimiento del vegetal cosechado, mejoramiento debido principalmente a la excelencia de las variedades plantadas como así también a un mayor cuidado en el cultivo de las mismas.

Las características del núcleo industrial, pueden ser apreciadas claramente en el plano adjunto. Atendiendo a los distintos sectores integrantes del mismo, éstos pueden ser agrupados en dos zonas bien delimitadas.

Hacia el este se sitúan los depósitos de azúcar, de materiales usados, de madera, instalaciones para la herrería y fabricación de carrocerías, la destilería donde se fabrica el alcohol y los depósitos de combustibles líquidos.

Al norte se encuentra una gran leñera y varios depósitos de petróleo, mientras que hacia el oeste se notan las líneas férreas que entran en la fábrica, cargaderos, grúas, balanzas, la cordería, piletas de refrigeración para centrifugas y turbinas, y los filtros de concentración. Igualmente aparecen aquí una serie de viviendas para el personal.

Por fin hacia el sur, se encuentran los edificios de la administración, los conductores y sinfines, depósitos para tratamiento de agua y tanques para usos varios.

La zona descrita sería la primera de las antes mencionadas. La

segunda se encuentra fuera del casco eminentemente industrial o central, rodeándolo, por lo que la llamaremos periférica.

En el sector norte de la misma, pueden observarse campos de cultivo y la cancha de fútbol con sus instalaciones anexas. En el este, terrenos de cierta extensión con cultivos de caña. Entre estas secciones y la fábrica, existen dos más pequeñas, dedicada la primera al cuidado de los animales de tiro y lecheros, y donde también se encuentra el

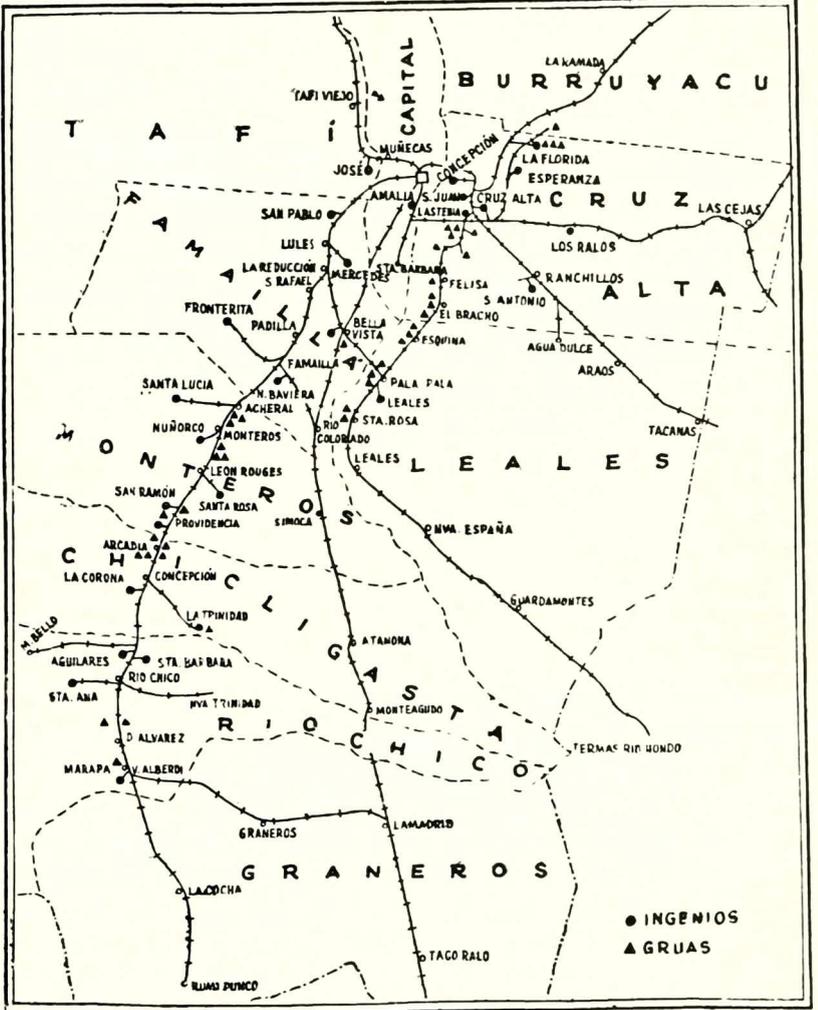


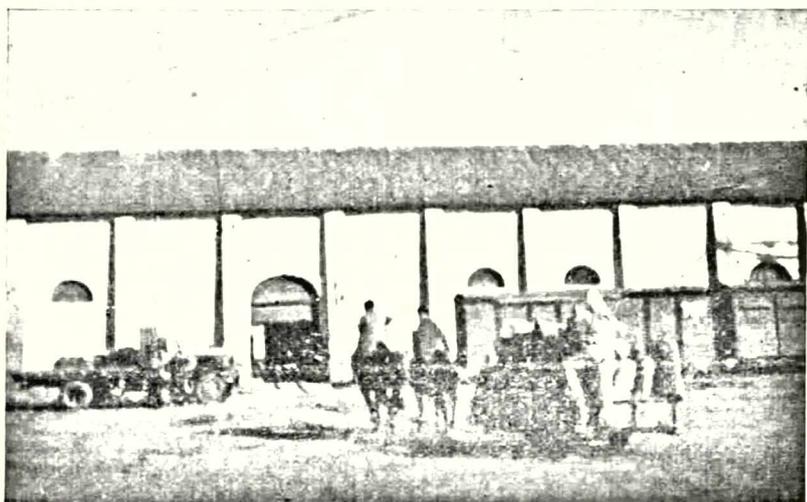
Fig. 2 - Ingenios de la provincia de Tucumán.

tambo, mientras que la segunda está ocupada casi totalmente por una huerta con árboles, frutales algunos de ellos, y el *chalet*, es decir, el edificio con que cuenta la Compañía para alojar a los huéspedes o a los altos empleados de la misma, que efectúan viajes de inspección a la fábrica. En la actualidad se lo usa muy poco, dada la rapidez con que puede llegarse a la ciudad capital.

La sección de terreno que se encuentra entre estas instalaciones y los campos de cultivo, está ocupada por las casas de los obreros industriales o de fábrica.

Hacia el sur se encuentran las casas de los empleados superiores; la estación ferroviaria desde donde parte una línea *decauville* para los cañaverales y donde también se encuentran las instalaciones del Club Social y Deportivo, junto con casas para empleados y obreros a lo largo de las calles adyacentes.

Pon fin, la sección oeste posee una represa que almacena agua utilizada en los diferentes procesos industriales; se encuentran además algunos pequeños campos de caña, y núcleos habitables que cuentan con la escuela primaria de la localidad, además de las vías de los ferrocarriles Belgrano y Mitre, que corren paralelas de sur a norte y que son las encargadas de transportar el producto elaborado hacia los mercados consumidores.



Fot. 2 - Ingenio Esperanza. Construcción antigua que sirve de depósito de azúcar. A la derecha, vagones de carga del F.C.N. General Belgrano, con carga del producto ya elaborado.

Esta descripción fisonómica y funcional, larga pero necesaria, puede ser sintetizada de la siguiente manera:

a) Un edificio central donde se encuentran todas las maquinarias e instalaciones necesarias para el proceso industrial completo, específicamente hablando.

b) Alrededor del mismo las instalaciones complementarias y depósitos.

c) Fuera de esta área relativamente pequeña, las casas para el personal, las instalaciones deportivas y culturales, la estación del ferrocarril, las vías férreas y los caminos carreteros, la escuela fiscal y el comercio en general y,



Fot. 3 - Ingenio Esperanza. Plantaciones recientes de citrus en las cercanías de la fábrica. Al fondo, caña de azúcar.

d) Rodeando todo el conjunto los campos de cultivo.

Una fábrica como ésta, que muele alrededor de 3.500 toneladas de caña por día, debe necesariamente contar con un abastecimiento continuo de materia prima para su normal funcionamiento. Esta materia prima le llega de la misma zona donde la fábrica se encuentra, pero además otra cantidad, bastante importante, viene de áreas más alejadas. Así el ingenio recibe caña del departamento de Burruyacu, que se encuentra en el noreste de la provincia. En esta área los cultivos de caña se ubican en la zona llana del mismo, donde anteriormente se plantaba maíz con buenos resultados. Si se toman en cuenta las condiciones eco-

lógicas indispensables para uno y otro cultivo, se puede apreciar que ésta no es una zona completamente apta para el cultivo de caña, aunque preciso es consignarlo, en los últimos años se nota un mejoramiento debido posiblemente a la mejor selección de las variedades empleadas por los agricultores.

Las áreas proveedoras principales son las de Taruca Pampa, El Barco, Chañar Pozo, Mariño, Cañada de Alzogaray y La Ramada.

Igualmente le llega materia prima desde el departamento de Cruz Alta, en su sección occidental. Los cultivos se desarrollan aquí también en zona llana y en suelos predominantemente areno-arcillosos. Las zonas proveedoras principales son la de Los Gutiérrez, Alderetes, El Paraíso y Delfín Gallo, además de la zona cercana al ingenio de la que ya hablamos anteriormente. En esta área del departamento de Cruz Alta se utiliza el riego, por lo menos en la primera época de siembra y brote.

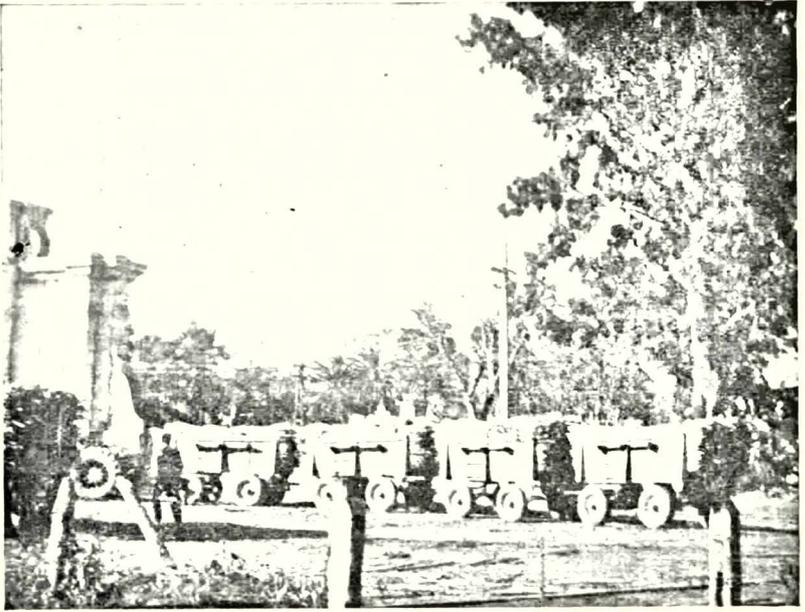
Años atrás el ingenio La Florida también recibía caña de zonas mucho más alejadas de él, como eran las secciones orientales de los departamentos de Monteros y Famaillá, especialmente Simoca y Río Colorado, que cuentan con cañas más rendidoras en azúcar por mejores condiciones ecológicas. En la actualidad esa materia prima es absorbida por los ingenios más cercanos, buscándose de esta manera disminuir los ingentes gastos que ocasionan los fletes que hay que pagar por su transporte.

EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE

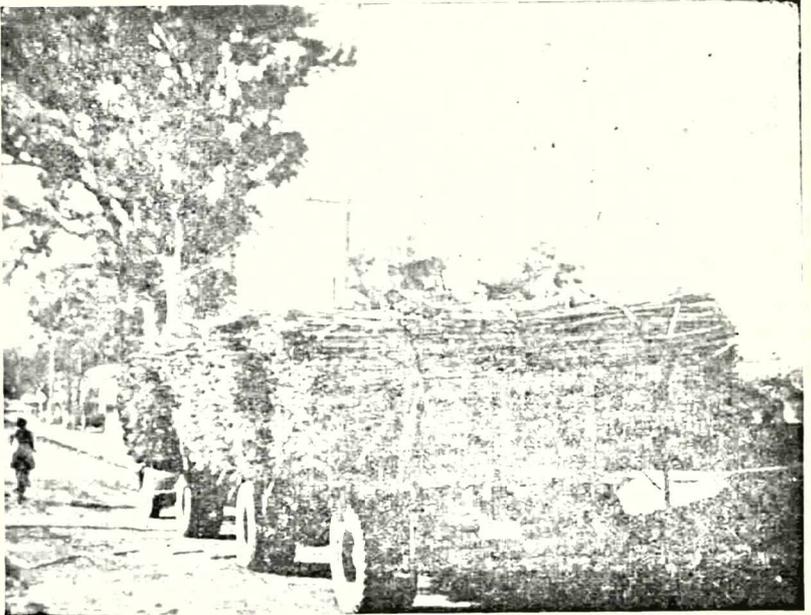
El problema del transporte en la industria azucarera, es uno de los que actúa con mayor fuerza por la necesidad que existe de hacer llegar a la planta fabril, lo antes posible, la caña cortada.

Si se cuenta con esta rapidez, se consigue un mejor aprovechamiento industrial de la materia prima, al acortar el tiempo que media entre el corte del vegetal y su entrega a la fábrica, pues si se presentan temperaturas demasiado altas o muy bajas durante este lapso en que la caña está en tránsito, puede producirse dentro de ella el desdoblamiento de la sacarosa en glucosa y levulosa, lo que inmediatamente trae aparejado una disminución en el rendimiento de azúcar, por lo que la mayoría de las veces este jugo debe ser utilizado en parte, para la fabricación del alcohol.

Racionalizando la entrega del producto se tiende a obtener mayor rapidez en el transporte, que elimina, si no totalmente, por lo menos en parte, la posibilidad de lo anteriormente citado, haciendo posible



Fot. 4 - Ingenio Esperanza. Tren cañero dispuesto para entrar al canchón.



Fot. 5 - Camión mediano cargado de materia prima. Con el acoplado arrastra aproximadamente 18 toneladas de caña.

de esta manera una mayor producción, a la vez que se aumenta el valor económico de la caña, con el consiguiente beneficio para el plantador.

A todo esto se debe agregar que el proceso industrial se simplificaría ya que al existir una distribución equitativa del producto entre las distintas fábricas, se logra un aumento en la capacidad diaria de mollienda, reduciéndose el tiempo de fabricación y aumentando proporcionalmente el valor del producto.

Para dar una idea de lo que significa la demora en la entrega de la materia prima diremos que por ejemplo en la zafra del año 1953, la caña salía hacia los ingenios del noreste de la provincia con un rendimiento de 9,7 % y llegaba a los mismos con un porcentaje de 7,7 %, lo que traducido en toneladas de azúcar a producir, significaba una cantidad realmente apreciable.

En este momento el rendimiento promedio de La Florida es de 8,045 % (agosto de 1960), rendimiento que probablemente disminuirá algo si las condiciones atmosféricas a las que hicimos referencia anteriormente, se muestran desfavorables.

El departamento de Cruz Alta contribuye con aproximadamente el 50 % del total de la caña molida por el ingenio y el departamento de Burruyacu contribuye con el 50 % restante.

Esta materia prima llega al lugar de industrialización por diferentes medios de transporte que, por extensión, son los comúnmente utilizados por lo industria azucarera tucumana. Son éstos:

- a) Camiones pesados y medianos con acoplados y "trenes cañeros" (un tractor con varios acoplados),
- b) ferrocarril, y
- c) carros con llanta de hierro.

Durante la zafra de 1959 el ingenio recibió por camión la cantidad de 214.300 toneladas, por ferrocarril 32.000 toneladas, y por carros 45.000 toneladas. Se observa al hacer la comparación con zafras anteriores, que el camión aumenta constantemente el tonelaje transportado, el ferrocarril disminuye el suyo mientras que los carros se mantienen más o menos estables. De todas maneras este último, tradicional vehículo cañero de grandes ruedas de llantas de hierro y tirado por mulas, a medida que mejoran las condiciones que favorecen a los automotores, es desplazado por los nuevos medios de transporte.

La tracción a motor no hace muchos años que comenzó a utilizarse en las zafras, estando su desarrollo íntimamente ligado al mejoramiento de los caminos y al aumento del tonelaje transportado, el cual a su vez, guarda estrecha relación con la resistencia de los chasis y la potencia

de los motores, especialmente los *diesel*, que procuran un transporte más económico.

La ya mencionada mayor resistencia de los chasis, unida a la utilización de los acoplados, que transportan tanta carga como el camión mismo, hace posible que en cada viaje se transporten más de 20.000 kilos en ambas cajas. El autor ha tenido la oportunidad de observar en las últimas zafras, la presencia de camiones pesados con acoplados que llegan a transportar la cantidad de 42.000 kilos por viaje.

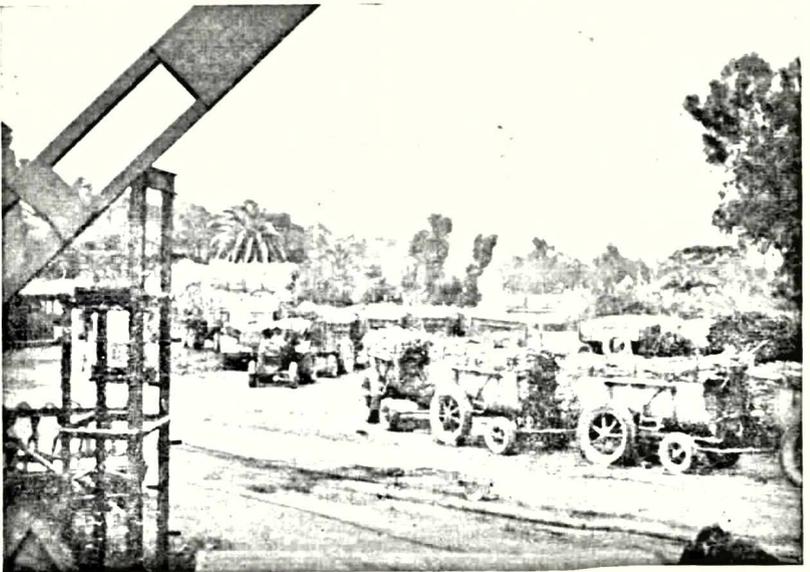
A pesar de la gran economía que es posible obtener con estos transportes pesados, hay factores que contribuyen a limitarlos como por ejemplo que la mayoría de los caminos pavimentados no fueron construidos en su oportunidad para resistir tan considerable peso, a la vez que un número importante de puentes carreteros que existen en la zona cañera central, por lo menos por ahora, no son capaces de soportar cargas superiores a las 20/30 toneladas, por lo que es común que los camiones no sobrepasen dicha cantidad.

También son populares los anteriormente mencionados "trenes cañeros", formados por 5 ó 6 acoplados pequeños, con capacidad de carga de 3.000 kilos cada uno (un "atado", según el léxico popular), con lo que aproximadamente igualan a los camiones en capacidad de carga. Faltaría agregar que estos "trenes cañeros" son arrastrados por un tractor.

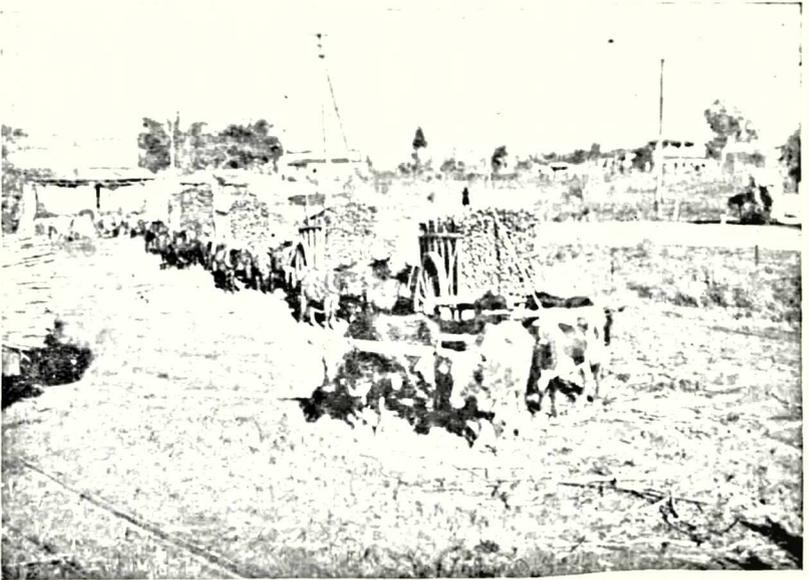
La ventaja del automotor en el transporte de la caña es obvia pues además de lo que significa su mayor capacidad de carga, trae aparejado una mayor economía en el flete desde el momento que un camión pesado transporta la misma cantidad de carga de 9/10 carros cañeros de tracción a sangre y solamente dos o tres hombres hacen la tarea de 10. Esto sin olvidar el gasto de manutención de seis mulas por carro.

A pesar de todo esto, este último medio de transporte posee también sus indudables ventajas. Puede penetrar hasta el pie del surco y cargar allí mismo. Para ellos no existen problemas de índole vial, pues aun con malísimos caminos pueden transportar su carga sin inconvenientes.

El hecho de que el elemento motorizado se vea forzado a trabajar en caminos pavimentados o en buenas condiciones de conservación y transitabilidad (pues su peso y tamaño les veda la entrada a los cañaverales mismos), determina que los carros todavía mantengan su posición de privilegio dentro de las zonas de cultivo. especialmente como proveedores de los cargaderos, aunque también se los ve con bastante frecuencia en los "canchones" de los ingenios.



Fot. 6 - En el canchón del ingenio San Pablo, a la espera de la descarga de la caña. Puede notarse la diversidad de los medios de transporte (Fot. M. Zamorano).



Fot. 7 - Acheral. El tradicional medio de transporte de la caña, con tracción a sangre. Carga lista para su pesaje y envío posterior al ingenio Santa Lucía (Fot. M. Zamorano).

El acoplado pequeño también tiene las ventajas del carro y el camión a la vez, por lo que su uso se generaliza rápidamente. Habría que agregar además que a veces estos acoplados (uno o dos), son arrastrados por mulas.

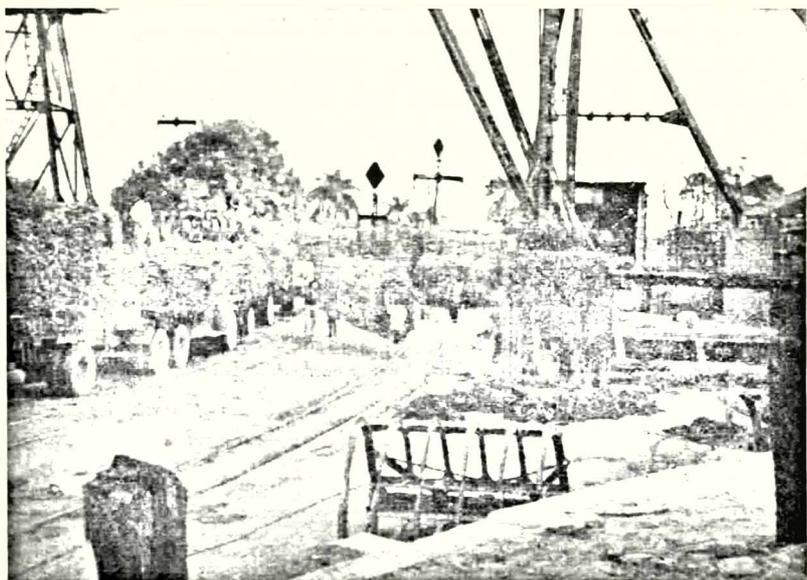
El papel de los ferrocarriles como elemento de transporte es conocido. Cada tren usa en la zafra un término medio de 12 vagones-chatas, que pueden transportar de 30 a 36.000 kilos cada uno. A pesar de varios intentos de resolver el problema de la poca capacidad del ferrocarril como elemento de transporte, hasta el momento no se ha logrado mucho, pues todos los años la falta de vagones se hace sentir, ocasionando trastornos en el abastecimiento normal de materia prima transportada por vía férrea. En la zafra de 1959 se pagó en flete-camión la cantidad de \$ 13.000.000 $\frac{m}{n}$ y de flete-ferrocarril \$ 2.000.000 $\frac{m}{n}$.

ELEMENTOS INDUSTRIALES

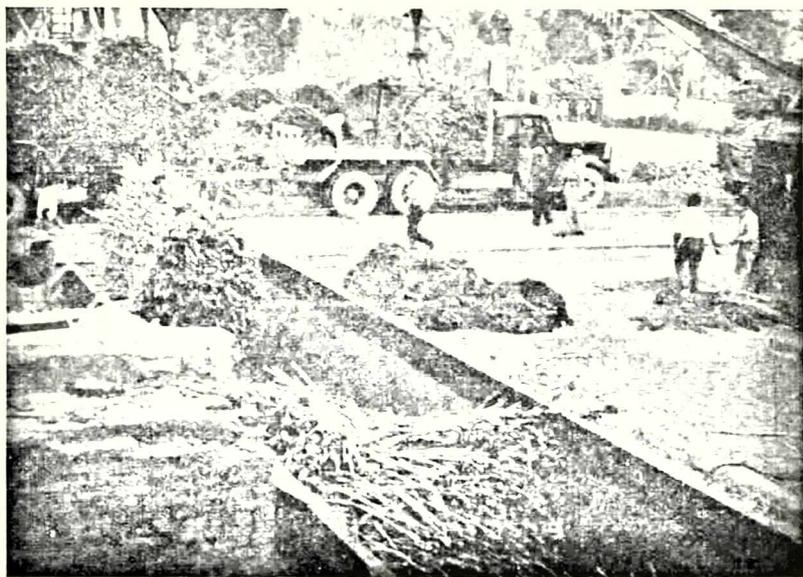
Desde el punto de vista exclusivamente industrial, La Florida es uno de los mejores ingenios de Tucumán, ya que sus modernas instalaciones le permiten obtener una producción anual que oscila alrededor de las 300.000 bolsas de azúcar, de 70 kilos cada una lo que supera, *grosso modo*, la cantidad de \$ 210.000.000 $\frac{m}{n}$.

Para una mejor ilustración del lector, haremos una rápida síntesis de los principales elementos de uso industrial con que cuenta la fábrica que nos sirve de ejemplo:

- 2 trapiches "Mac Neil", accionados por máquinas de vapor "Sulzer" (alemanas) y "Five-Lille" (francesas). Cada uno de los trapiches tiene 5 molinos encargados de extraer el jugo dulce y en conjunto tienen una capacidad máxima de molienda de 3.500.000 kilos en 24 horas.
- 31 centrifugas en total, todas eléctricas, de diferentes marcas y para distintos tipos de azúcar.
- 2 filtros continuos eléctricos "Oliver", que eliminan el antiguo filtro-prensa, insalubre y lento.
- 11 calderas que se discriminan de esta manera: 1 "Carem" de 1.000 m².; 3 "Babcok Welcox" con 440 m². de calefacción y 7 "Stirling Five Lille", de 500 m². de calefacción cada una.
- 1 destilería de alcohol con capacidad para fabricar hasta 25.000 litros por día.
- 3 grúas, de las cuales son 2 a vapor y 1 eléctrica.



Fot. 8 - Ingenio San Pablo. Grúas en acción para movilizar la caña con destino al trapiche (Fot. M. Zamorano).



Fot. 9 - Ingenio San Pablo. La caña en marcha inmediata hacia su molienda. (Fot. M. Zamorano).

La energía eléctrica que se utiliza durante la época de zafra y que también sirve para ser distribuida a la población agrupada alrededor de la fábrica, es suministrada por dos turbogeneradores de vapor AEG, con capacidad de 1500 y 1240 Kw. respectivamente. También cuenta el ingenio con dos motores *diesel* con sus grupos electrógenos, que tienen una potencia de 150 Hp. cada uno y que funcionan durante el verano, o mejor dicho, cuando la fábrica está detenida para su limpieza. Tal como ocurre con los turbogeneradores, estos motores *diesel* entregan corriente eléctrica que es utilizada no sólo en el hogar sino también en otras muchas ocupaciones inherentes a la vida diaria de toda población moderna.

Cuenta igualmente el ingenio con secadores de azúcar horizontales, de modelo moderno, que hacen que esta operación, importante para el azúcar que debe ser comercializada, se realice en mucho menor tiempo.

Exceptuando dos de las grúas, los conductores principales y auxiliares, los trapiches y las turbinas para accionar bombas, todo el ingenio se mueve con energía eléctrica, tal como corresponde a una moderna fábrica de azúcar. De todos modos el año próximo La Florida mejorará aun más sus maquinarias y como ejemplo baste decir que aumentará la capacidad diaria de molienda, lo que sin duda redundará en un inmediato aumento de producción, a la vez que se logrará una disminución en el período de zafra.

PERSONAL

Lo dicho anteriormente corresponde a las máquinas; veremos ahora quiénes se encargan de hacer funcionar tan grande fábrica. La zafra correspondiente al año actual muestra la presencia de 328 personas que forman el total del personal permanente, es decir, que trabaja en el ingenio a lo largo de los 365 días del año. Deben agregarse 622 personas de ocupación transitoria, en época de zafra.

Este personal está encargado de una gran variedad de tareas como puede notarse de la siguiente síntesis: directivo/técnico, de almacenes, contaduría, inspección caña, enfermería, expedición azúcares y alcoholes, destilería, fabricación, mecánica, talleres, fuerza motriz, calderas, ferrocarril industrial, albañiles, pintores, carpinteros, servicio agua, movilidad, porteros, serenos, leñeros, hospedaje y varios.

El personal transitorio trabaja únicamente durante la época de zafra. Parte del mismo es oriundo del lugar, pero la mayoría procede de otras regiones de Tucumán y, sobre todo de otras provincias

vecinas. Llegan para trabajar y regresan luego a sus hogares, llamándose los por esto "golondrinas".

Ellos son el resultado del poder de atracción que sobre la población tiene un ingenio azucarero, poder que no sólo se manifiesta sobre los núcleos humanos cercanos al mismo sino, y esto es muy importante, sobre las provincias limítrofes en sus departamentos más próximos a los centros industriales.

Este personal transitorio no sólo se lo observa en los ingenios sino también (en mayor número), en el campo donde trabajan en la cosecha de la caña. Son una consecuencia del déficit de braceros para esta última labor, pues aunque Tucumán posee una elevada densidad de población, ésta no alcanza a cubrir todas las necesidades de la industria en plena ocupación, desde el momento que el área de cultivo supera la cantidad de personas encargadas de la misma.

Esta circunstancia, que se ha hecho típica, pues se la observa desde el siglo pasado, influye notoriamente en los departamentos santiagueños de Jiménez y Pellegrini y aun en localidades más lejanas de las provincias de Catamarca, Salta y Córdoba.

En el ingenio La Florida, así como en los ubicados en aquella zona cercana a la capital a la que hicimos mención al comienzo, la mayor parte de este personal transitorio, que generalmente llega acompañado por su familia, proviene de la provincia de Santiago del Estero. Esta característica varía casi completamente, en los ingenios del sur de Tucumán, donde predominan los catamarqueños o tucumanos de los valles de Tafí y Amaicha.

Ampliando este enfoque y generalizándolo podríamos agregar que este grupo de población inestable, al venir a trabajar a Tucumán, aumenta de esta manera, en forma considerable, sus ingresos anuales. A la vez se familiariza con un nivel cultural más alto, por lo que aportan a sus regiones de procedencia, un sinnúmero de elementos útiles que contribuyen a hacer una vida mejor y más agradable. Llevan asimismo un bagaje de conocimientos útiles que forzosamente traen un mejoramiento en las zonas donde ellos se vuelcan.

Si ésta es una de las influencias que ejercen los núcleos fabriles sobre la población campesina, esta migración anual determina inversamente, cambios en aquéllos, de carácter especialmente étnico, cambios que pueden ser fácilmente observados en la fisonomía de los habitantes de los núcleos poblados de la provincia y por supuesto en los que se encuentran dentro de los centros fabriles.

Los trabajadores "golondrinas" llegan generalmente durante el

mes de mayo, época en que comienza normalmente la zafra, y a medida que ésta avanza regresan a sus lugares de origen. Desaparecen de la campiña tucumana en octubre, o comienzos de noviembre en caso de que la cosecha fuera demasiado abundante.

Algunos de ellos se quedan a vivir en la provincia, dedicándose a otras actividades: peones de horticultura, albañiles, peones camineros, etc., como también trabajan en el cultivo de la caña, o sencillamente, existen también casos, viven con el producido de la zafra hasta la próxima.

REFLEJO EN EL HABITAT

El desarrollo de la industria, rápido a partir de 1876, produjo una enorme transformación del campo tucumano con la instalación de las fábricas pues, si se observa este fenómeno desde el punto de vista urbano, se llega a la conclusión de que las poblaciones existentes y que hasta ese momento habían llevado una vida tranquila, con un fuerte sello colonial podríamos decir, comienzan a despertar y crecer en forma pujante.

Esto ocurre con todas las poblaciones cercanas a las nuevas fábricas, dándose el caso contrario de núcleos que, si bien pequeños, hasta ese momento habían sido importantes, declinan en su desarrollo por aquellas circunstancias explicadas anteriormente, así como por el hecho de no haber sido favorecidos por la vía férrea que lleva riqueza. Tal el caso muy claro de la Villa de Medinas en el departamento de Chichigasta, importante centro de la campiña tucumana durante el siglo pasado que, sin embargo, se vio desplazado por el desarrollo rápido de Concepción, actualmente la segunda o tercera ciudad de la provincia.

Además del caso mencionado de las poblaciones existentes aparece otro, el de los núcleos formados alrededor de los ingenios, que sirven a éste y que a la vez aprovechan todas las ventajas que aquél les puede ofrecer.

Así por ejemplo, la necesidad de abastecimiento de la población ha determinado el desarrollo de un núcleo comercial. Tal el caso del ingenio La Florida que se hace extensivo a los demás.

Puede observarse sin embargo, una gradación en la importancia de estos núcleos comerciales. En el caso particular que tratamos, éste no tiene mucho valor por encontrarse la población muy cerca de la capital de la provincia, por lo que es allí donde generalmente se hacen las compras. Esta circunstancia determina que el comercio esté dedicado espe-

cialmente a la venta de productos alimenticios en almacenes de ramos generales, abastos de carne, tambos y otros de menor cuantía.

El aspecto sanitario de la población está bien cuidado. Aparte de los establecimientos oficiales, el ingenio cuenta con una enfermería, un consultorio médico, otro odontológico-oftálmico, una sala de curaciones y otra de partos, además de una bien provista farmacia.

Los deportes y las actividades sociales y culturales se practican en el club del ingenio, que cuenta con canchas de tenis, basquetbol, fútbol, palitroque, etc., salones y pistas para reuniones sociales, bibliotecas, etc.

ASPECTO DIRECTIVO - FINANCIERO Y COMERCIAL

El centro financiero del ingenio y por ende, de la compañía a la que pertenece, S. A. Compañía Azucarera Tucumana, se encuentra en Buenos Aires donde reside el directorio, girando la empresa con un capital de \$ 20.000.000 oro sellado. Aparte de la administración de la fábrica, existe otra superior que engloba a todos los ingenios de la Compañía y que se encuentra en la ciudad capital de la provincia, correspondiéndole a ésta la mayor parte de las decisiones que contribuyan a su funcionamiento normal. Las cuestiones de mayor importancia son siempre resueltas por el directorio en Buenos Aires.

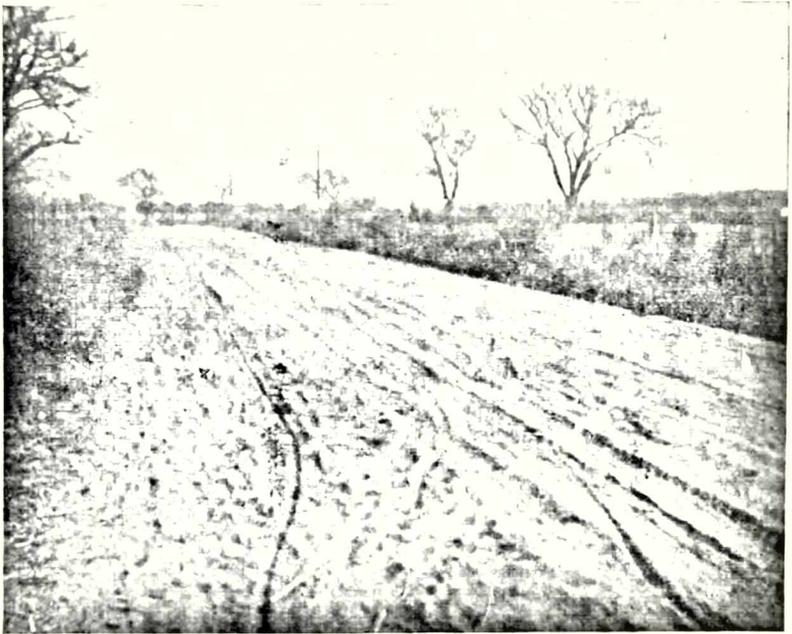
Casi la totalidad de la materia elaborada por La Florida es enviada fuera de la provincia y absorbida en un 90 % por la Capital Federal y el Gran Buenos Aires, distribuyéndose el resto en Córdoba, Santa Fe, Catamarca, Santiago del Estero y Chaco. En esta última provincia, en Resistencia y Presidente Roque Sáenz Peña, en especial.

Estas dos circunstancias, el aspecto directivo-financiero y el comercial, muestran que la industria azucarera tucumana rebasa ampliamente los límites de la provincia donde está instalada para tener gran importancia en todo el ámbito nacional, no sólo como proveedora de azúcar, sino también como fuerte compradora de materias primas y elaboradas, producidas en otras partes del país, por lo que parte de sus ganancias vuelven a las áreas que aportan aquellas materias.

EL INGENIO Y EL PAISAJE

Una persona que desee visitar una fábrica azucarera, sea La Florida o cualquier otra, y que llegue a ella desde afuera, observará antes que nada los campos de cultivo de la caña, sin árboles, los que solamente muestran su presencia en el borde de los caminos. Si ha tenido la suerte de contar con camino pavimentado, su viaje se hará rápido

y confortable. Si, por el contrario, ha tenido que recorrer una ruta de tierra, pronto se verá envuelto en un polvo fino que se levanta al paso de los vehículos, en el caso de que el camino esté muy seco (como ocurre generalmente en época de zafra por la falta de lluvias durante el invierno); o deberá luchar contra el exceso de barro, en algunas zonas bastante resbaladizo que lo demorará en su viaje.



Fot. 10 - Ingenio La Florida. Uno de los caminos de acceso, de suelo arenoso, por lo que el tránsito se hace *pesado*. Se observan las consecuencias del invierno, en la sequedad del camino y vegetación que lo bordea.

En la zona de cultivo las casas son muy aisladas o sencillamente no existen y lo único que resalta es la caña, que forma verdaderas paredes verdes a lo largo de la ruta.

Cuando el viajero se acerca a la fábrica, notará que los cultivos de caña comienzan a mezclarse con los de hortalizas y frutales, especialmente cítricos. Penetra por una larga y ancha avenida bordeada de grandes árboles, generalmente eucaliptus o tipas y de casas alineadas a lo largo de ella. El núcleo de población cada vez se densifica más, integrado por casas de familia y comercios.

Las chimeneas están ya a la vista y por fin, cuando entra al verda-

dero núcleo industrial, los cultivos han desaparecido por completo, la concentración de edificios se hace compacta y la fábrica domina todo el paisaje.

Supongamos que en vez de hacer este camino, el viajero observa el paisaje tucumano desde la cumbre de los cerros o desde un avión en vuelo. La presencia del ingenio resalta desde lejos pues los edificios industriales con sus poblaciones adyacentes, con su color marrón claro, se destacan sobre el verde de los cultivos. El verde oscuro de los árboles se nota a lo largo de los caminos o en las cercanías de las poblaciones.

La actividad de los caminos es intensísima por lo que el viajero observará desde lejos, las nubes de polvo que levantan los camiones y carros que transportan la caña, el paso de los trenes en tránsito o cargando en las grúas al borde de las vías.

En el horizonte aparecen nubes de humo, cuyo origen es la quema de la "maloja" o sea el desecho de las hojas del vegetal, y si el viento sopla en su dirección es posible que le traiga pequeños trozos quemados en forma de finísima lluvia.



Fot. 11 - Avenida arbolada que constituye la entrada principal del ingenio Esperanza. A ambos lados de la misma se observan las casas del personal.

Si tiene oportunidad de viajar por ferrocarril notará que los trenes de pasajero se atrasan considerablemente, consecuencia de estar las vías ocupadas día y noche por los de carga. Esta situación se complica aun más por el hecho de que la gran mayoría de los ferrocarriles tucumanos cuentan solamente con una vía. En el siglo pasado y en los primeros años del actual, este hecho no era de tanta importancia desde el momento que los trenes de pasajeros eran poco frecuentes, pero a medida que la población aumentó fue necesaria una mayor frecuencia de trenes, lo que unido al aumento del área cultivada con el consiguiente acrecentamiento de materia prima, complicó mucho más el movimiento ferroviario.

Todo lo dicho muestra claramente, que el ingenio azucarero cumple, como unidad funcional, diversas actividades que no solamente son apreciadas en las regiones cercanas al mismo sino en otras muy alejadas de la provincia.

La instalación de las fábricas, tal como lo adelantamos en páginas anteriores, ha traído consigo una profunda transformación del paisaje que en una época no lejana era esencialmente agrícola-ganadero y que ha pasado a ser agrícola-industrial.

Estos centros fabriles han determinado igualmente importantes aglomerados humanos, gran parte de los cuales han llegado a ser progresistas ciudades, que cuentan con todas las ventajas de un centro urbano moderno (bancos, colegios secundarios, agencias de firmas comerciales de todo el país, etc.), posibilitando por último una estrecha interpenetración entre el campo y la ciudad, que tiene su reflejo inmediato en una importante transformación étnica y cultural.

Azúcares comerciales netos elaborados zafra 1959

INGENIOS	PRIMERA CALIDAD	CALIDAD	2ª CALIDAD	Bajo	TOTAL
	Pilé	Granulado Refinado	Granulado Común	Prod.	
	<u>ton.</u>	<u>ton.</u>	<u>ton.</u>		<u>ton.</u>
Aguilares	2.211	8.752	5.615		16.597
Amalia		17.825		78	17.903
Bella Vista	10.618	16.839	4.880	92	32.430
Concepción	31.870	7.627	3.555	2.240	45.290
Cruz Alta		8.226	8.073	71	16.371
Esperanza		1.011	10.519	517	12.048
La Corona		13.135	7.274		20.410
La Florida			22.508	741	23.249
La Fronterita	4.375	2.892	11.930	36	19.235
La Providencia		12.730	11.662		24.393
Lastenia			16.914	25	16.939
La Trinidad			27.544	152	27.696
Leales		18.325	17	36	18.378
Los Ralos		7.746	13.950	552	22.249
Marapa		13.210	1.084	88	14.383
Mercedes	7.034	10.610	166	56	17.867
Nueva Baviera			16.202	68	16.270
Ñuñorco		18.475	494	229	19.099
San Antonio	8.899		11.041	87	20.029
San José	556	30	8.969	3.044	12.601
San Juan	1.681	15.224	4.842	104	21.853
San Pablo		34.765	3.655	141	38.563
San Ramón	1.134	7.945	5.202		14.281
Santa Ana		17.545	3.828	137	21.511
Santa Bárbara		13.606	2.621	139	16.368
Santa Lucía		5.844	15.756	2.133	23.734
San Rosa			15.255	149	15.405
TOTALES	68.382	252.373	233.570	10.825	565.151

Fuente: Cámara Gremial de Productores de Azúcar.

*Caña molida por los ingenios tucumanos en la zafra 1959
según procedencia*

INGENIOS	Caña Propia	Caña Comprada	TOTAL	Prop. %	Comp %
	<i>ton.</i>	<i>ton.</i>			
Aguilares	14.503	164.587	179.090	8,1	91,9
Amalia	23.789	194.832	218.622	10,8	89,1
Bella Vista	220.141	151.694	371.836	59,2	40,8
Concepción	178.365	485.435	663.800	26,8	73,1
La Corona	32.427	202.386	234.811	13,8	86,1
La Florida		289.000	289.000		100,0
La Fronterita	63.948	145.198	209.146	30,5	69,4
La Providencia	45.018	213.781	258.000	17,4	82,6
Lastenia		206.000	206.000		100,0
La Trinidad		327.000	327.000		100,0
Leales	25.153	203.862	229.015	10,9	89,0
Los Ralos	136.384	138.271	274.656	49,6	50,3
Marapa	137	185.302	185.440	0,07	99,9
Mercedes	139.341	49.569	188.910	73,7	26,2
Nueva Baviera		187.000	187.000		100,0
Ñuñorco		188.981	188.981		100,0
San Antonio	21.217	239.756	260.974	8,1	91,8
San José	46.626	122.590	169.216	27,5	72,4
San Juan	72.764	176.934	249.699	29,1	70,8
San Pablo	116.867	335.558	452.426	25,8	74,1
San Ramón	4.242	149.585	153.828	2,7	97,2
Santa Ana	83.749	200.286	284.035	29,4	70,5
Santa Bárbara	5.092	162.634	167.727	3,0	96,9
Santa Lucía	90.251	171.443	261.695	34,4	65,5
Santa Rosa	23.958	169.836	193.784	12,3	87,6
Cruz Alta	27.326	202.386	229.090	8,1	91,9
Esperanza		164.595	164.595		100,0
TOTALES	1.371.309	5.384.654	6.755.963	20,3	79,7

Zafra 1959

INGENIOS	Promedio general de rendimientos netos quincenales	Melaza producida
Aguilares	9,2578	5.820 toneladas
Amalia	8,1893	9.081 "
Bella Vista	8,7218	13.577 "
Concepción	6,8234	37.604 "
Cruz Alta	8,8083	7.870 "
Esperanza	7,3201	7.318 "
La Corona	8,6820	9.125 "
La Florida	8,0449	11.552 "
La Fronterita	9,1971	8.442 "
La Providencia	9,4257	9.247 "
Lastenia	8,2230	7.616 "
La Trinidad	8,4700	14.467 "
Leales	8,0251	8.666 "
Los Ralos	8,1009	10.283 "
Marapa	7,7564	9.055 "
Mercedes	9,4583	6.101 "
Nueva Baviera	8,7010	6.373 "
Ñuñorco	10,1067	7.114 "
San Antonio	7,6748	12.803 "
San José	7,4471	7.053 "
San Juan	8,7518	10.042 "
San Pablo	8,5236	18.570 "
San Ramón	9,2841	5.401 "
Santa Ana	7,5734	12.879 "
Santa Bárbara	9,7590	6.001 "
Santa Lucía	9,0697	9.423 "
Santa Rosa	7,9497	8.870 "
Promedio	8,3652	Total 280.366 "

*Capacidad de molienda efectiva diaria de los ingenios tucumanos
Zafra 1959*

INGENIOS	Total caña molida	Días efectivos de molienda	Caña molida por día	Orden
	<i>ton.</i>		<i>ton.</i>	
Aguilares	179.090	96	1.846	19º
Amalia	218.622	89	2.452	8º
Bella Vista	371.836	96	3.853	3º
Concepción	663.800	71	9.283	1º
Cruz Alta	185.867	116	1.595	25º
Esperanza	234.814	114	2.057	15º
La Florida	289.000	110	2.622	5º
La Fronterita	209.146	115	1.808	20º
La Providencia	258.800	100	2.579	6º
Lastenia	206.000	109	1.874	18º
La Trinidad	227.000	100	3.263	4º
Leales	229.015	104	2.192	13º
Los Ralos	274.656	115	2.384	9º
Marapa	185.440	108	1.715	21º
Mercedes	188.910	124	1.520	27º
Nueva Baviera	187.000	113	1.650	23º
Ñuñorco	188.981	99	1.900	17º
San Antonio	260.974	118	2.198	12º
San José	169.216	108	1.560	26º
San Juan	249.699	117	2.117	14º
San Pablo	452.426	107	4.192	2º
San Ramón	153.828	90	1.707	22º
Santa Ana	284.035	113	2.502	7º
Santa Bárbara	167.727	87	1.913	16º
Santa Lucía	261.695	111	2.348	10º
Santa Rosa	193.784	86	2.237	11º
TOTALES	6.755.963		67.005	