

The Project Gutenberg eBook of Los ingenios, by J. G. Cantero

This ebook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever. You may copy it, give it away or re-use it under the terms of the Project Gutenberg License included with this ebook or online at www.gutenberg.org. If you are not located in the United States, you'll have to check the laws of the country where you are located before using this eBook.

Title: Los ingenios

Author: J. G. Cantero

Illustrator: E. Laplante

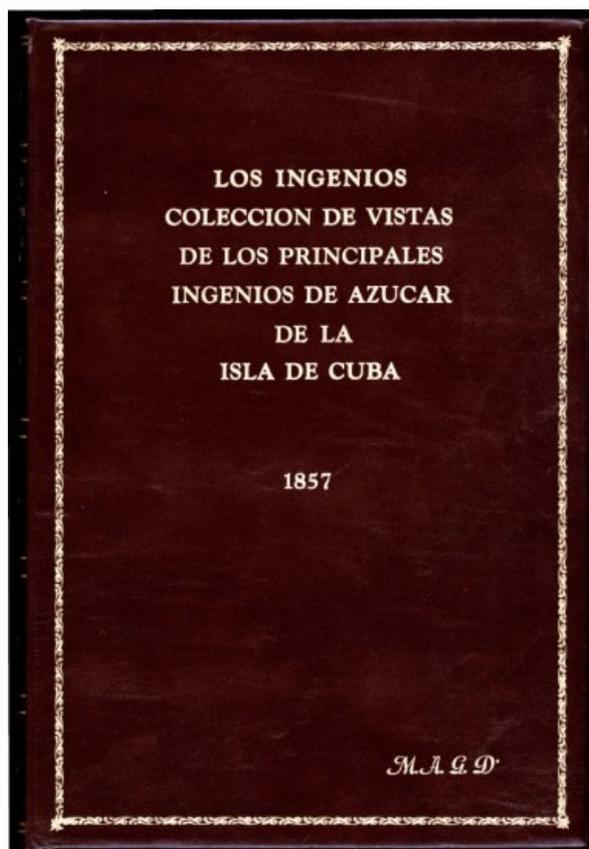
Release date: March 30, 2012 [EBook #39312]

Language: Spanish

Credits: Produced by Chuck Greif, University of Miami Digital Initiatives and the Online Distributed Proofreading Team at <http://www.pgdp.net>

*** START OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK LOS INGENIOS ***

[La ortographía del original está conservada.]

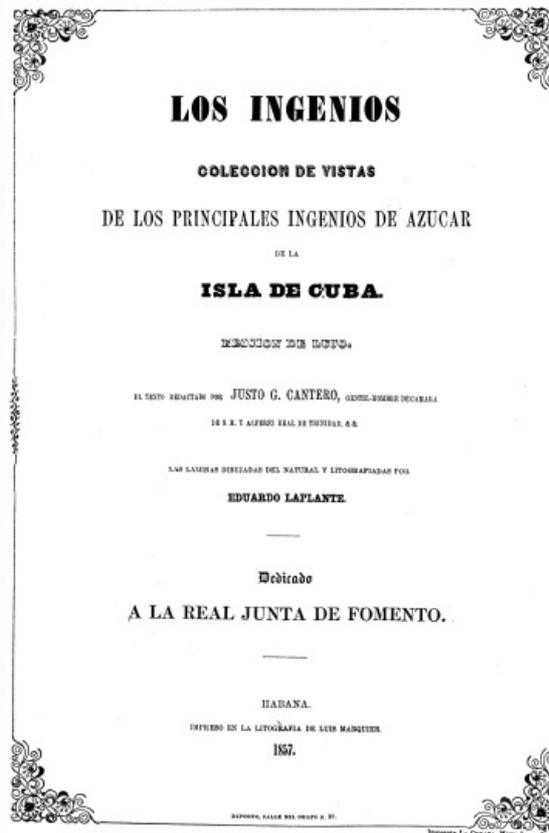


**LOS INGENIOS
COLECCION DE VISTAS
DE LOS PRINCIPALES
INGENIOS DE AZUCAR
DE LA**

ISLA DE CUBA

1857

M. A. G. D.



A LA

REAL JUNTA DE FOMENTO.

Vamos á comenzar la publicacion de una obra, sino perfecta y acabada, la primera que en su clase haya salido á luz de las prensas cubanas.

Esos grandes focos de produccion, de elaboracion y cultivo de un fruto que es, hace muchos años, la primordial y mas abundante fuente de la riqueza y prosperidad de este bello y deleitoso pais, no han ocupado hasta la fecha ningun cuerpo de obra especial, sino cuando mas algunos artículos y memorias sueltas. Nosotros hemos procurado llenar este vacío con el libro de "Los Ingenios".

No contamos para ello con nuestras débiles fuerzas solamente; el Sr. D. Justo G. Cantero, ventajosamente conocido en todo el territorio de Cuba, por su posicion y su fortuna, por su acendrado patriotismo, por la elevacion de sus miras, y por su decidido amor al bien comun, nos ha ofrecido cooperar con su buen juicio, con sus apreciables talentos y datos especiales, á la redaccion del texto. Además los Sres. Hacendados, á quienes hemos comunicado nuestro pensamiento, nos han facilitado generosamente las verídicas noticias de sus respectivas fincas, y esperamos que todos los demas continúen favoreciéndonos de igual manera con las concernientes á las suyas.

No descenderemos á inútiles y minuciosos pormenores, ni todos los ingenios de la Isla, pueden figurar en nuestro libro. Aquellos mas notables por la grande escala de sus productos, aquellos donde se hallen establecidas algunas mejoras ó reformas de reconocida utilidad, y los que por sus circunstancias particulares arrojen alguna luz en la esfera de la elaboracion y el cultivo, ó den alguna idea útil para su historia, serán los que tengan lugar en nuestras páginas, ya en láminas aparte, ya en grupos, ya en notas ilustrativas.

Para que la obra sea digna del objeto á que se consagra, no hemos perdonado ni perdonaremos gastos ni esfuerzos de ninguna especie. Ajustada exactitud, redaccion correcta, tipografia, láminas y papel de lujo, limpieza, claridad y esmero en todo, serán los datos que la constituyan. Si hubiéremos acertado á llenar un hueco que el adelantamiento material y social del pais hacian en extremo notable, nuestro placer será cumplido, si no quedarános

la satisfaccion de haber puesto los cimientos á este nuevo y pequeño edificio para que, con mayor acopio de luces y talentos, lo mejoren y embellezcan los que nos sucedan.

Nuestra obra necesitaba de un poderoso Mecenas que la escudara con su nombre, y desde luego creimos que era un deber nuestro dedicarla á la Real Junta de Fomento de la Isla; á la ilustrada y meritoria corporacion, que con su patriotismo y sus recursos ha contribuido de una manera tan ostensible al desarrollo y acrecentamiento de la riqueza agrícola y mercantil de este suelo que Dios bendiga. Si la acoge benévola y le presta su poderosa égida, el éxito no será dudoso, y quedarán digna y sobradamente recompensados los afanes y desvelos de los

Editores

EDUARDO LAPLANTE—LUIS MARQUIER.



INTRODUCCION.

Al presentar esta obra al público parécenos de suma necesidad una explicacion para dar á conocer el motivo de su publicacion y los deseos que animan á los que han tomado parte en ella.

La casualidad de estar viajando por la Isla Mr. Eduardo Laplante me proporcionó la adquisicion de su amistad, y persuadido de su decidida aficion al noble y bello arte de la pintura, me alborocé de hallarle en mi camino y proponerle que tomase las vistas de mis ingenios, lo que aceptó con agrado. Al ver la facilidad, gusto y exactitud del dibujo y sus no comunes conocimientos generales de nuestra agricultura, hablamos de lo conveniente que seria una obra en donde figurasen las fincas principales de Cuba y por este medio dar á conocer los adelantos y esfuerzos que impenden los agricultores para seguir la marcha universal del progreso y generalizar esos conocimientos en un pais en el cual parte de sus habitantes tiene tan poca aficion á viajar, séase por los malos caminos que, gracias al celo del Gobierno, de la ilustrada Junta de Fomento y de los buenos patricios, van desapareciendo con los vapores y ferrocarriles, ó por el amor que nos inspira la localidad donde nacimos y pasamos los primeros dias de la infancia, donde existen nuestros intereses, donde se nos ofrecen, en fin, las mas dulces reminiscencias.

Siendo este el primer libro en su género que se dá á luz en nuestra fértil Antilla, fuera presuncion creer que habiamos de llenar cumplidamente el objeto á que tienden nuestros trabajos. Conocemos nuestras débiles fuerzas y solo el fuego sagrado del entusiasmo pátrio que arde en nuestros pechos nos dá valor para presentarnos al público, guiados por la creencia de que estamos en el deber imprescindible de hacer algo, esforzándonos y trabajando segun las escasas facultades con que el ser Supremo nos dotara, para promover por los medios posibles las mejoras y reformas necesarias al bien de la comunidad. Tambien hemos confiado en la bondadosa cooperacion de los inteligentes hacendados que nos han franqueado sus fincas con la mayor hospitalidad y facilitado apuntes de suma importancia para los textos, con un interés ardiente que en todos hemos notado por la felicidad de esta tierra querida.

Demasiado extenso ya este preámbulo, parécenos justo entrar de lleno en la materia que pensamos tratar, impetrandos ántes la benevolencia de nuestros lectores.

Desde los tiempos mas remotos la agricultura se ha reconocido como la madre de todas las industrias. "No hay profesion, dice Liebig, que se pueda comparar en importancia con la agricultura: á ella le pertenece la produccion del alimento para el hombre y los animales; de ella depende la prosperidad de toda la especie humana, las riquezas de los Estados y el acrecentamiento del comercio. "La tierra no solo paga con usura al cultivador con el precio de los frutos que recoge, sino que le presta y comunica fuerzas, salud y vigor para resistir á sus duras faenas. ¡Obra de la Providencia Divina que vela incesantemente y cuida con particular esmero de los que al bien de la humanidad, bajo cualquier respecto, se consagran!

Si los descendientes de Rómulo y Remo, fundadores del pueblo romano, hubieran dejado á sus agricultores solo tributar adoracion á Flora y Pomona y no al fruto del botin, tal vez, la discordia civil no se hubiese entronizado derribando los altares de la Patria y no hubiese levantado sobre sus ruinas el sόlio de Calígula, Tiberio, Neron y Vitelio. La época mas floreciente de la república romana fué cuando se dispensaban las distinciones y alabanzas mas honrosas á los que se ocupaban en esta industria, en cuyo tiempo sobresalieron gran número de escritores célebres como Varron, Palladio, Caton, Plinio, Culumela & &. Los egipcios adoraban á Osiris por ser el primero que les enseñó á labrar la tierra y al buey Apis por los servicios que les prestaba. Los griegos veneraban á Cérés por que fué la diosa que inventó la agricultura. Los chinos veneran aun la memoria de Confucio (Con-Ju-Yre) no solo por haberles predicado benevolencia universal, justicia, virtud y honradez, sino por que les hizo conocer la importancia de la agricultura para su felicidad. Los cartagineses llevaron sobre las demas naciones contemporáneas el arte al mas alto grado de perfeccion. Culumela nos hace saber que Mayo, uno de los generales mas esclarecidos, escribió veinte y ocho libros sobre esta materia y que fueron traducidos al latin por órden expresa del senado Romano. Heroid, escritor griego contemporáneo de Homero, nos habla del arado que los antiguos romanos veneraban. Plinio refiere que el abono fué invencion del rey griego Augeas, y Virgilio el cantor inmortal de los amores de Dido, aconseja el riego. Sabido es en nuestros dias ó séase en la era positiva de la agronomia, el estado fabuloso de prosperidad á que han llegado las naciones con el sistema del cultivo alternante y el apoyo que le ha prestado la ciencia moderna con la Geologia, Mineralogia, Botánica, Quimica, Fisiologia vegetal ó Filosofía natural.

Inglaterra, Francia, Alemania, Prusia y los Estados-Unidos gastan millones en adelantar su agricultura y sus razas de animales con sus granjas y establecimientos modelos. En Meltray, Petitbourg y en Jonkrlant se moralizan cultivando la tierra jóvenes que delinquieron; en Montbellel reciben la instruccion agrícola á que mas tarde han de deber sus medios de existencia centenares de niños huérfanos, y hasta de los dementes saca partido en Bicétre la administracion de hospicios de Paris. Por todas partes vemos, asociaciones é institutos de agricultura representados por sus órganos y periódicos baratos para propagar los conocimientos.

Seria ageno de los estrechos límites de esta publicacion entrar detalladamente en la historia cronológica ó natural de la caña, sus cualidades y principios constitutivos, climas, estaciones que le convienen, modo de arar el terreno y cultivarlo, abonos, riegos que le son útiles ó nocivos; lo mismo que de la elaboracion del azúcar,

maquinaria, constitucion del guarapo, procedimientos de defecacion, evaporacion, concentracion, granulacion y purga. Estas son materias para obras de mayor extencion y así solo nos limitaremos por las notas que hemos tomado de cada finca á dar algunas noticias interesantes, hacer un breve análisis de todo y enseñar prácticamente el modo de operar, los terrenos en que prospera con mas ventaja la caña y los trenes para la elaboracion que están actualmente en uso en la Isla.

Segun los autores que hemos leído, el escritor mas antiguo que nos habla del azúcar es Theophrates, que dice se tenian tres medios de sacar miel y el último expresa ser el de la caña. En la Sagrada Escritura solo encontramos que el sabio Isaias en sus Profecías, cap. 43., v. 24., dice á los Gentiles: "No me compraste caña dulce por plata". Scoffer manifiesta que en el antiguo Egipto, Fenicia y la India tampoco se hace mencion de ella y que no se encontró en su camino por Arabia ese artículo como comercial hasta el siglo XI. Si confiamos en el testimonio de Strabon en su historia de las Indias, creeremos que Nearco, almirante de Alejandro el Grande, como 300 años ántes de Cristo, no solo vió la caña, sino que sabia que de ella se extraía el azúcar.

Mr. Eduardo Wray cree, sin embargo de que los chinos afirman que el azúcar se ha hecho de la caña en China sobre 3.000 años ántes de la citada época, y de concederle un innegable derecho á una respetable antigüedad en su fabricacion, que de la India y no de la China es de donde la caña de azúcar emana. No es esta la opinion del sábio Humboldt que está en la persuasion de que, por las pinturas que ha visto en las antiguas porcelanas de China representando los diversos trabajos de elaboracion del azúcar, el origen de esta manufactura debe referirse en dicho Imperio á una época muy remota y quizas inmemorial.

Dioscórides en el siglo I. muy claramente dice que una clase de miel se encontraba en la caña; que crecia en las Indias y en la Arabia Feliz, Séneca y Lucano, que vivieron en tiempo de Neron, y despues Plinio se refieren á la azúcar de la caña con la advertencia de que solo se empleaba en la medicina.

A las Cruzadas se debe el principio del uso del azúcar en Europa, segun Lafitau. El cultivo de la caña fué introducido en Chipre del Asia, donde en 1148 se plantó una cantidad considerable, y al mismo tiempo fué transplantada á Madera y á las Islas Canarias, y hasta el descubrimiento de la América, esas Islas eran las que surtian á Europa de la mayor parte del azúcar que consumia. En 1420 D. Enrique, regente de Portugal, hizo transportar la caña de Madera á Sicilia y en el año de 1506 lo fué á las Indias Occidentales.

El cultivo de aquella planta, segun nos dice Mr. Knapp's en su obra de Química aplicada á las artes y manufacturas, existia en las costas de Andalucia ántes de la invasion de los Arabes; de aquella época, á mediados del siglo XV, el arte de elaborar el sumo de la caña para la produccion del azúcar tuvo principio, aunque solo se fabricaba una especie de azúcar bruto ó moscabado. En el año 1421 un veneciano inventó el arte de refinarlo, de donde dimana el nombre de "pains de Venise" que se ha dado á los panes de refino. En 1597 existia una refineria en Dresde.

El uso del agua de cal y albumen para refinar se describe por Angelo Sala, al principio del siglo XVI; en su Saccharologia el nombre de candi se menciona en el Alchinira de Litario, 1595. Aun á lo último del siglo XVII el azúcar era demasiado caro para los pobres. Con el progreso de la civilizacion el uso del azúcar gradualmente ha llegado á ser una verdadera necesidad en las clases menesterosas, y el consumo consiguiente ha aumentado en grande escala; el uso del té, café y conservas de frutas ha sido una de las causas de su general introduccion: así es que en todas partes encuentra un lugar preferente, desde los soberbios palacios hasta la mas infeliz cabaña, en los festines durante la primavera gloriosa de la vida, cuando la fruicion mas perfecta del alma y sus mas elevados deseos hacen de la tierra un Eden; en medio de esas escenas donde Dios puede mirar con complacencia los corazones enlazados por aquella misteriosa afinidad y simpatía jurándose eterna union en felicidad ó infortunio, y en el lecho de miseria y dolor en las manos del ministro de esperanza y alivio que nos ofrece los jarabes para ocultar el acibar de las medicinas y contrariar las influencias de las enfermedades, que roban al filósofo su fortaleza y consuelo; en todas partes, por fin, se reconoce como uno de los productos mas preciosos con que la Providencia ha dotado á sus criaturas.

Los portugueses llevaron esta planta á la Isla de San Thomas, y en 1520 habia mas de sesenta fábricas en ella. Mr. S. R. Porter anuncia que así que Colon descubrió el Nuevo mundo, Pedro Esteban llevó la caña á Santo Domingo, que Miguel Ballester natural de Cataluña fue el primero que estrajo el jugo y Gonzalez Veloso el primero que lo redujo á azúcar; que en 1518, segun relata Hevane, bajo la autoridad de Martyr, habia veinte y ocho ingenios en la Isla y su cultivo se extendió con rapidéz prodigiosa, rindiendo productos enormes.

Según Mr. Porter, en 1461 se llevó esta planta desde el Brasil á la Barbada y de allí á las demas Antillas. En 1643 hicieron azúcar los ingleses en San Cristóbal y los franceses en la Guadalupe en 1657.

En las Memorias de la Real Sociedad Patriótica de la Habana se nos informa que cuando los ingleses se apoderaron de Jamaica en 1656 solo habia tres ingenios en esta Isla. Esta época marca el principio de la actividad en el fomento de los ingenios en las Antillas.

La Louisiana tardó medio siglo en empezar el cultivo de esta planta, sin embargo de ser, segun varios autores, de los primeros artículos introducidos por los europeos en las vecinas islas de Occidente. Segun Mr. J. B. Jhorpe en un artículo que insertó en el "Harper Magazine" la caña fué llevada á la Luisiana hace unos cien años por los padres Jesuitas de la Isla de Sto. Domingo, los que no solo importaron la semilla, sino también un número de negros que entendian la manera de sembrarla y convertirla en azúcar. Sobre los terrenos que ocupa la poblacion de New-Orleans fué donde aquellos padres empezaron á cultivar la caña. Ahora en un radio de doscientas millas á cualquiera de los dos lados del gran Mississipi y en las orillas de sus tributarios, la caña florece tanto como se lo permiten las contrariedades de su ingrato clima. La zafra tiene que hacerse en noventa dias so pena de ser destruida por la escarcha, y es preciso poner una quinta parte de su campo bajo la tierra para la semilla del año siguiente. Compárese esto con nuestro suelo predilecto que ostenta campos de caña que duran de veinte á cincuenta años, y tal vez se encuentre todavia la semilla del tiempo de Colon. Siendo la zafra de la Louisiana de 350.000 bocoyes y pesando cada uno 1.000 libras, se verá que se pierde en la semilla la enorme suma de 70.000 bocoyes de azúcar.

Uno de los grandes trabajos que tienen que hacer es abrir zanjas sumamente costosas para las lluvias que caen á torrentes en aquella latitud y el agua que se filtra del rio que ellos llaman "transpiration water." Hay haciendas en las cuales en un espacio de una milla cuadrada se puede encontrar de veinte á treinta millas de zanjas: estas han costado años de trabajo é inteligencia, y aun con ellas hay ingenios que por no ser favorable el nivel tienen que valerse de máquinas de vapor. El terreno es tan bajo que en muchas millas de las orillas del rio tienen de un lado y otro que poner un dique de seis á doce pies de alto que llaman "levees" para protegerse de las inundaciones; pues

cuando por desgracia las olas del Mississippi rompen su prision, llevan consigo el terror, la ruina y la muerte y solo se oye el grito: "The crevasse! The crevasse!"

Otro inconveniente que ofrecen, es el de no poder usar el bagazo como combustible: absorbe la humedad atmosférica y hasta la fecha parece que no han encontrado medio artificial de secarlo. Usan tres cuerdas de leña para hacer un bocoy de azúcar y les cuesta tres pesos la cuerda; por consecuencia, por cada mil bocoyes desembolsan 9.000 pesos solo de combustible para la elaboracion. Hay 1.500 ingenios en la Louisiana; una tercera parte tiene aun trapiches de caballos, y creen que es provechoso poner máquinas de vapor cuando la hacienda produce de mil bocoyes para arriba.

Muchos de los grandes ingenios de la Louisiana tienen aparato para refinar: será interesante reproducir aquí lo que dice uno de nuestros mas industriosos é inteligentes vecinos. "Segun los datos que tenemos, el ingenio St. James tiene bajo de cerca 9.000 acres de tierra (272 caballerias nuestras); 1.500 acres (45 caballerias) de los cuales estan en cultivo, divididos como sigue: 800 acres (24 caballerias) de caña, 294 acres (9 caballerias) de maiz, 150 acres (4-1/2 caballerias) cultivados por los negros para su uso, 10 acres (1/3 caballeria) de olivos; el resto de los 1.500 acres, á los cuales se ha aludido, está ocupado con siembras de papas, fábricas, pastos y jardin; los demas de los 9.000 acres es de monte de donde se saca el combustible. Las fábricas consisten en la casa de vivienda y dependencias, 24 ranchos con varandas al frente; cada rancho es de 40 pies cuadrados y contiene 4 cuartos y un patio; un hospital de 64 pies cuadrados conteniendo 7 cuartos y un gran varandage; una enfermería para los criollitos de 15 pies cuadrados, un almacén, la casa de los operarios; una caballeriza con 100 pesebres, dos casas de madera cada una de 400 pies de largo, 100 de ancho y 34 de alto. La maquinaria consiste en una sierra de vapor y una bomba de lo mismo, en el rio, para surtir la casa de calderas de agua, una máquina de 80 caballos para moler, tachos al vacío, un completo aparato para hacer y refinar 24.000 libras de azúcar en las 24 horas, directamente del guarapo y todo por medio del vapor. El ganado consta de 64 mulos, 12 caballos, 16 bueyes, 145 carneros, 80 vacas. La dotacion se compone de 250 esclavos: 107 hay trabajando en el campo, 2 son toneleros, 1 herrero, 2 maquinistas, 4 carpinteros, 20 criados en la casa, 4 enfermeros, 11 viejos que atienden á la caballeriza y 64 criollitos.

Los gastos de esta finca ascienden á 20.000 pesos anuales que se emplean en pagar al administrador, maestros de azúcar y maquinistas, en el vestuario y alimentacion de los negros y reparaciones de maquinaria y fábricas. La racion semanal de cada negro es de 5-1/2 libras de carne de puerco de la mejor calidad, harina suficiente y papas; á esto se agrega que cada siervo tiene sus puercos y gallinas y recibe anualmente dos mudas de ropa, dos pares de zapatos, una colcha de lana y un sombrero.

El valor de este ingenio es:

Tierras: 9.000 acres á 40 pesos	360.000
Fábricas	100.000
Maquinaria	60.000
Esclavos	170.000
Animales	11.000
Total	\$701.000

Productos del ingenio en 1852:

Azúcar: 1.300,000 libras á 6 centavos	78.000
Miel: 60,000 galones á 36 centavos	21.600
Maiz: 9.000 barriles para el uso de la finca, leña: 3.000 cuerdas para la casa de calderas estimado el valor en	\$14.400
Total producto	\$114.000

Tenemos á la vista un estado anual de precios corrientes dado por Mr. A. R. Miltemberger, documento de sumo interes del cual aparece que el total producto de la Louisiana en veinte y dos años, desde 1834 á 1855, fué de 3.898,740 bocoyes calculados en \$198.993,868 de los cuales los puertos del Atlántico tomaron 1.316,033 bocoyes y los Estados del Oeste 1.934,527. Resulta de dicho cuadro que la mejor zafra que ha hecho, fué la del año 1853 que llegó á 449,324 bocoyes con 495.156,000 libras de peso; pero desde entónces ha tenido inviernos muy húmedos y crudos y se ha ido disminuyendo la zafra, tanto que la de 1856 solo la calculan en 80 ó 125.000 bocoyes, cantidad que no es suficiente para los Estados del Oeste.

El azúcar de la caña dominó el mercado de Europa hasta el descubrimiento del químico prusiano Margraf en el año 1747 quien probó que existia azúcar en varias raices, particularmente en la remolacha; cuarenta y cinco años después se estableció por Achard la primera fábrica de este último fruto en Cumoon, de Silesia, por via de experimento, sin conseguir por lo pronto muy alhagüenos resultados; pero por el estado demostrativo que al final ofrecemos, se verá el vuelo que ha tomado rivalizando con la caña, sin embargo de haber pronosticado el baron de Liebig que no tendria porvenir.

La caña de azúcar, *saccharum officinarum*, clasificada en la Botánica como perteneciente al género *triandia diginia*, es una planta de la familia de las gramíneas; echa renuevos de una á tres pulgadas de grueso y de dos á tres varas de alto, con nudos numerosos de donde parten las hojas, adquiriendo la longitud de una vara y que segun se maduran se van cayendo; poco mas arriba tiene cada canuto un ojo; al llegar á su madurez, lo que sucede generalmente á los diez ó doce meses, echa en su ápice una flor. La caña está cubierta con una cáscara silisosa que envuelve un tejido como de malla leñoso pero poroso, una especie de médula en cuyas celdillas se encuentra el jugo azucarado.

Los naturalistas han entablado diferentes cuestiones sobre la caña: la primera, dificil de resolverse, se concreta á si es indígena del Nuevo Mundo ó si procede de las Indias Orientales. Esta cuestion se ha discutido en las Memorias de la Sociedad patriótica y por el padre Labat en una obra publicada en 1742 en la que asegura mediante varios curiosos datos, que la caña crece tan naturalmente así en América como en las Indias. Los Sres. Blachette y Zoega agregan que esta opinion ha adquirido un carácter de verdad despues que el célebre navegante Cook

encontró caña de azúcar en muchas islas del Océano Pacífico. A esto añade un escritor de las Memorias de la Sociedad Patriótica, de donde extractamos estas noticias, que parece, según la autoridad de Pedro Martyr en el libro 3.º de su primera Década escrita durante la segunda expedición de Cristóbal Colón verificada de 1493 á 1495, que en esta fecha se cultivaba ya la caña en Santo Domingo; pero puede suponerse que habría sido trasplantada allí por el mismo Colón en su primer viaje con las demás producciones de España y Canarias.

La otra cuestión es si la caña se da de semilla en alguna parte del globo. Sin embargo de las reflexiones de Porter, Bryan, Edwards, y los viajes de Bruce por el Egipto, Mr. Leonardo Wray demuestra que en ninguna parte se da la caña de semilla y no puede explicar porqué los agrónomos están tan ansiosos de obtener semilla de la caña, cuando no se puede esperar conseguir mejor clase que la de Otahiti ó la de Salangore, cañas que bajo circunstancias favorables producen de dos á tres toneladas de azúcar seca por acre. ¿Qué más se puede apetecer? Necesario es ver la cantidad de caña que se requiere para poder conseguir una igual de azúcar, y formar una idea justa del producido enorme rendido por un acre de tierra. Se dice igualmente que el cálculo de los hacendados de Jamaica era sacar de la caña de planta dos toneladas de azúcar seco por acre.

La caña ofrece muchas variedades y diferentes colores. En la Isla se puede decir que solo se cultivan tres; pues la criolla que en algún tiempo fué la exclusiva, solo se siembra para comer. Mr. Dumont la defiende en su cuaderno publicado en 1832 y dice que llega una época al fin de la zafra, en que la constitución de su rival es leñosa y difícil de moler; pero para las máquinas del día no hay caña dura. La de Otahiti ó blanca tiene todos los requisitos necesarios para ser preferida en buenas tierras y es la que está generalizada sin embargo de exigir más cuidado que las otras.

La caña de cinta de Otahiti es casi la misma que la de Batavia; solo que la primera tiene rayas moradas y la otra encarnadas. Esta es preferida para los terrenos cansados ó de mediana calidad por ser fuerte, de grandes dimensiones, crecer con más vicio y precocidad y ser más dura que la blanca, sobre todo si se corta en época avanzada; á los trapiches de bueyes les cuesta trabajo dar suficiente guarapo para los trenes. Como esta caña madura ántes que la blanca, la zafra debe principiar por ella, principalmente si la falta de brazos nos obliga á comenzar la molienda en Noviembre.

La caña cristalina tiene todas las buenas propiedades de la de cinta; crece con rapidez en donde la blanca sería indiferente y su guarapo es muy rico. Porter, Evans y otros nos describen varias especies y Mr. Wray nos dice que en el estrecho de Malacca y provincia de Wellesly hay ocho clases de caña principales; que la primera y mejor del mundo, á la cual dá su preferencia y cuyo cultivo recomienda es la nombrada *Salangore* llamada por los Malayos de Malacca *tibbo coppoé* (caña de yeso) por que tiene alguna vez una cantidad considerable de una sustancia blanca resinosa en su tallo y es notable por la porción de pelusa que presenta en sus hojas que son muy anchas y fuertemente dentadas en los bordes: es de color más oscuro que la de Otahiti y aunque se seque muy rara vez, se cae y entonces es preciso recojerla con las manos. Como caña de planta ha dado 6.500 libras por acre y aun más; por el modo imperfecto de fabricarla en Malacca, solo se saca 3.600 libras de azúcar seco por acre. Considerando la superioridad de nuestros terrenos de Cuba no estrañaría que se obtuviesen tres toneladas por acre. La caña crece firme y vigorosa, se conserva más derecha que la de Otahiti, da guarapo muy abundante, de mucha calidad y fácil de clarificar, se elabora sin dificultad y produce un azúcar superior con brillante grano.

La caña de Salangore parece ser la misma cristalina ó caña de yeso y primeramente llevada á la India por los ingleses y después á Jamaica, Cuba y los Estados-Unidos. Sin embargo de que se considera superior á las demás, su armazón leñosa presenta tal solidez y resistencia, que se opone á la fácil extracción del guarapo y por tanto produce un rendimiento menor que el de la caña blanca, ó sea de Otahiti.

Una variedad nueva de caña de la China llamada *Infi ó Shorgo sucre* se ha principiado á cultivar en la vecina Confederación con la semilla que está facilitando la oficina de patentes de Washington. Mr. C. Orth, del estado de Indiana, da una relación de los experimentos que ha hecho, habiendo conseguido 15 p³ de un excelente azúcar clarificado: del jugo que produce la caña podía también destilarse alcohol y una clase de bebida fermentada semejante á la cidra; y cree positivamente Mr. Orth, que dicha semilla puede plantarse y brotar hasta en una latitud de 42° Norte; por ejemplo, en los límites septentrionales del estado de Illinois se consigue azúcar de superior calidad, á razón de dos y media toneladas por acre, dando *cuatro cosechas* al año: es decir, que un acre dará diez toneladas de azúcar al año! No es esto todo: el grano ó semilla, dá buena harina para alimento y el cogollo es excelente para los animales; su crecimiento es de doce pulgadas por semana y se eleva á trece pies ingleses de altura. El sorgo ofrece aun más ventajas: después de cojer la semilla, de lo que llamamos *bandera* se hacen escobas y del bagazo se puede fabricar papel. Es necesario no descuidarse con tantas *virtudes* como reúne esta planta, las cuales si se convirtiesen en *verdades*, causaría una revolución en el comercio azucarero.

Después de haber establecido estos datos generales relativos al cultivo de la caña, vamos á referirnos á la Isla de Cuba en particular, que es la única que nos ha suministrado las observaciones necesarias para nuestro trabajo, á ella sola por tanto dedicado.

Sus terrenos se dividen generalmente en cuatro clases y la capa vegetal no mide por lo regular más que tres cuartas ó una vara; la tierra negra que es preferida para el cultivo de la caña rinde de doscientas á doscientas y cuarenta cajas por caballería, término medio 4.250 arrobas de caña de Otahiti, que es la mejor; con la presión de las grandes máquinas de vapor que se están introduciendo, se logra un rendimiento de 72 á 75 p³ de guarapo, graduando la velocidad, según se ha recomendado, en vuelta y media solamente por minuto, para evitar la reabsorción del guarapo; la bermeja (ó mulata), siendo la mejor de esta clase la Indiana (negro rojiza), produce ciento cincuenta cajas por caballería y la mulata, (pardo-roja) que dá cien cajas; las tierras areniscas y de cuyujes producen unas cincuenta cajas y solo sirven para siembra de yerba de Guinea; la colorada constituye para los cafetales la clase de terreno que generalmente se ha preferido.

El número de ingenios establecidos en la Isla se eleva aproximadamente á 1.570, y aun cuando sea difícil determinar dicha cantidad con exactitud, pueden evaluarse mediante un cálculo aproximativo, en veinte mil las caballerías sembradas de caña. El número de labradores empleados en dichas fincas asciende poco más ó menos á doscientos mil á los que debemos añadir once mil chinos importados hasta la fecha en calidad de colonos asalariados y que proporcionan algunas ventajas. Por otra parte hallándose completamente prohibida la trata y haciéndose sentir cada vez más la falta de brazos, los dueños de ingenios no tienen más remedio que acudir al empleo de dichos colonos, aunque muy inferiores realmente en fuerza física á los negros y aun cuando su adquisición resulte más costosa, circunstancias que han hecho naturalmente más cara la mano de obra, y que ha dado margen á que no pueda conseguirse un negro regular de campo en menos de ochocientos á mil pesos.

La caña de Otahiti fué introducida en la Isla el año de 1795 por D. Francisco de Arango, segun datos que se nos han facilitado. En 1535 el Consejo de Indias apoyó la solicitud de Hernando de Castro pidiendo hacer un ingenio, que fué el primero de la Isla, siempre que se le concediese licencia para introducir cincuenta negros libres de derecho; pero en el *Bosquejo Económico* del Sr. D. Mariano Torrente se dice que apenas comenzaba, aun que en escala menor, el cultivo de la caña y fabricacion por los años de 1523, cuando el Señor D. Felipe I. mandó que á las personas mas honradas que quisieran abrir ingenios se les prestase cuatro mil pesos por la Real Hacienda, con obligacion de devolverlos á los dos años. Mas no se desarrolló la industria azucarera en aquella proporcion que pudiera esperarse del apoyo del Gobierno; asi vemos, segun D. Ramon de la Sagra, que doscientos y cincuenta años despues era todavia insignificante dicha produccion, y que aun en 1792 la exportacion del indicado fruto no habia pasado de 72.854 cajas.

Las fincas fueron adquiriendo con el tiempo mayor incremento, comenzando su establecimiento en las inmediaciones de la Habana de la cual se fueron alejando á medida que se hizo sentir la necesidad de buscar terrenos virgenes en direccion de Matanzas y de la Vuelta-Abajo. Esto no impidió que simultaneamente se hiciese lo mismo en otros puntos de la Isla, como en el valle de Trinidad en que se hallan aun ingenios de cerca de un siglo de existencia. Las localidades á que se ha dado la preferencia para el fomento de los ingenios y la produccion del azúcar en la Isla son siguiendo el órden geográfico: la Vuelta-Abajo, Bahia-Honda hasta Guanajay y aun mas allá, la costa del Norte desde la Habana hasta Sagua la Grande y el centro de la Isla, la Union, Macurijes y Banagüises, puntos donde existen los ingenios mas colosales; despues Sierra-Morena, Sagua, San Juan de los Remedios y Puerto-Principe en que el número se va reduciendo gradualmente. Siguiendo la costa del Sur obtienen justificada preferencia toda la jurisdiccion de Cienfuegos, Villa-Clara, el hermoso valle de Trinidad y Sancti-Spiritus; sin embargo de que en la misma direccion se encuentran algunos esparcidos, y hasta las inmediaciones de Santiago de Cuba no se presentan de nuevo agrupados, si esceptuamos Guantánamo y el valle de Santa Catalina principalmente el cual comprende los mas hermosos del Departamento Oriental.

Los ingenios fueron establecidos primeramente con el fin de elaborar azúcar blanco purgado, continuando aun gran parte de ellos en dicha fabricacion; sin embargo, de algunos años á esta fecha, se ha verificado una reaccion que ha dado lugar á que muchos hayan principiado á no hacer mas que moscabado ó miel reconcentrada, á consecuencia de la disminucion de brazos y su consiguiente carestía y de la mas fácil salida que tienen las clases inferiores para las refinerías estrangeras y sobre todo por la dificultad que hay en obtener con nuestros trenes jamaquinos azúcar blanco que pueda competir con el que se consigue con los procedimientos europeos, por nuestro método de usar el fuego y la cal para separar las impurezas vegetales del guarapo, que son sumamente perjudiciales á la elaboracion.

Se ha probado por investigaciones científicas que la caña contiene de 18 á 20 p^o de azúcar cristalizable; pero que por el modo imperfecto de extraer el guarapo y la mutabilidad química que experimenta la elaboracion, solo obtenemos si acaso la mitad. Los químicos Pelligot, Dupuy y Casaseca han encontrado:

	En la caña de Otahiti.		En la caña criolla.
	De la Martinica. Pelligot.	De la Guadalupe. Dupuy.	De Cuba. Casaseca.
Agua	72.1	72.0	65.9
Azúcar	18.0	17.8	17.7
Materia leñosa	9.9	9.8	16.4
Sal	" "	0.4	" "

El sabio químico, Sr. Casaseca, en una memoria presentada á la Real Junta de Fomento dijo: que no bajaba la pérdida total de 68 p^o del azúcar contenido primitivamente en la caña, empleando el mejor trapiche de vapor, el mejor tren de cinco piezas, la mejor calidad de caña, el mejor maestro de azúcar y los mejores operarios. En el mismo año el ilustrado hacendado Sr. D. Wenceslao de Villa Urrutia, en su informe sobre el tren de Derosne y Cail hace la siguiente observacion: "Mucho nos aprovechará, es verdad, la fertilidad de nuestro suelo, la virginidad de mucha parte de él; pero al ver que la ciencia y el arte han hecho producir á la desabrada remolacha el 8-1/2 p^o de su peso en la azúcar cuando la dulcísima caña no nos ha rendido á nosotros todavia sino el cinco, temible es que aplicados á este vegetal en otras partes los mismos principios que han hecho aquel prodigio y quedándonos nosotros estacionarios, no alcance á cubrir la diferencia todo el poder de la naturaleza que hasta ahora ha sido el único amparo de nuestra privilegiada produccion."

En las refinerías, nos dice el químico Scoffern, la cal se usa en pequeñas proporciones y como agua de cal, de cuyo modo su influjo pernicioso se modifica algun tanto, y aun en esta forma debe ser grande su agencia destructiva cuando se considere que cada meladura sucesiva contiene la cal no solo de su operacion, sino parte de la anterior, modificada unicamente por la cantidad de cal quitada en la filtracion por el carbon animal. Ademas, en las refinerias usan la sangre, no obstante que muchos no lo quieren confesar, tal vez por el olor particular de esta materia, que no lo quita el carbon animal y que solo desaparece con la purga, séase que se emplee el sirope ó se haga uso de otros procedimientos; así es, que el azúcar bastardo de las refinerías, cuyo aspecto es semejante al de nuestro moscabado, tiene un olor desagradable.

Grandes elogios merecen aquellos que se ocupan constantemente en buscar una materia que supla la cal. Se han hecho experimentos con los ácidos nítrico, sulfúrico, prúsico y oxálico; ni este último ni ninguno de los otros favorecen la cristalizacion.

La alumina la he visto usar á Mr. Derosne con la idea de separar las materias colorantes y las impurezas vegetales del guarapo, pero lo abandonó por no haber conseguido de pronto un resultado satisfactorio. En los paises de la remolacha usan el sulfato de alumina con alguna ventaja. En calidad de agentes precipitantes de la materia albuminosa y colorante, segun los químicos, son mejores los acetatos como el subacetato de plomo: el guarapo mas negro con su uso se clarifica; lo mismo sucede empleando el nitrato de mercurio, pero no se ha podido quitar el exceso del plomo y por consiguiente sus propiedades venenosas con el gas ácido hidro-sulfúrico, el ácido sulfúrico, el biphosphato de cal &c.

Se me ha dicho que en algunos ingenios se piensa hacer experimentos que debemos desear salgan victoriosos, en busca de un nuevo agente defecador, en cuyo resultado está envuelta nuestra riqueza; pero al mismo tiempo que se tenga cuenta y se reconozca bien si las materias que se empleen no son perjudiciales á la salud. Miéntas tanto se conformarán con la cal y el fuego de los trenes jamaquinos los que no quieran arrostrar el trabajo y los grandes costos de los aparatos completos de refinar.

Los procedimientos empleados en la fabricacion son generalmente los mismos que eran ahora treinta años, es decir que la mayor parte de los ingenios estan montados con trenes jamaquinos compuestos de cinco piezas, ó dos clarificadoras y cuatro piezas; sin embargo, algunos propietarios acaudalados han montado los suyos con tal magnificencia que dificilmente se encontrarán en Europa fábricas que los sobrepujen, pudiendo decirse, sin temor de faltar á la verdad, que la Isla de Cuba es la colonia que mas léjos ha llevado la loable ambicion que consiste en obtener grandes productos de la mejor calidad. Todos los sistemas se han empleado en ella: las grandes instalaciones de Derosne, las de Rillieux, de Dod, de Rouseau, de Mourgue, ademas de los sistemas mixtos, uno de los cuales tiene por objeto poner el guarapo á treinta grados y pasar las meladuras á tomar punto en el tacho de vacío, consiguiéndose de este modo un grano hermoso, y en fin el de Ramos con el uso del color perdido.

En la Louisiana parece que se prefiere las pailas que anteriormente llamaban de palangana, se colocan mejor para que el fuego trabaje con mas franqueza teniendo el mayor cuidado al poner las parrillas del tacho de modo que no sea la clarificadora la que reciba la llama y no hay necesidad de los gastos de empañadura de cobre que se suple con ladrillos; tienen la precaucion de no dejar vacío el tacho por lo que les dura mucho tiempo; no dan paleta para tener grano grande, tanto que algunos no usan canales sino un carril que lleva un cajon al lado del tacho para que la meladura al cristalizarse sufra el menos movimiento posible. Usamos la cal, que es, segun nos dice Mr. Shute Barrington Moody, el método ingles; el maestro de azúcar en la descachazadora de cuatrocientos galones al llegar la temperatura á 180° echa la cal que juzga necesaria, cantidad que generalmente varia de seis á treinta onzas teniendo cuidado de no dejarla hervir para poder coger bien la cachaza: al tiempo de pasar á la clarificadora toma una copa de guarapo y queda satisfecho si vé que la forma mucilaginosa en hebra se eleva precipitándose la parte leñosa que deja un licor claro de color de ámbar pálido ó vino de madera; de lo contrario agrega mas cal; pero si encuentra que el mucílago no se coagula sin usar una gran cantidad que oscurece el guarapo, suspende la operacion y recurre á la limpieza y espumaderas.

En los Estados-Unidos se ha generalizado el uso del bi-sulfito de cal: á cada cuatrocientos galones de guarapo ántes de clarificarse se le echa de uno á cuatro azumbres (*quarts*); su gravedad especifica debe ser la guia. Es algo costoso: cada barril asciende en la Isla de siete y medio á ocho pesos.

Hasta hoy no se han empleado los abonos sino en muy reducidas porciones de las fincas. Materia es esta de suma importancia y única esperanza como base de fertilidad para los terrenos cansados de nuestros ingenios viejos, donde las fábricas y demas gastos imposibilitan transportarlos á otros virgenes. Sin embargo, muchos han sido desmolidos, abandonándose inmensos valores en fábricas que acaban por convertirse en ruinas. De sentirse es por tanto, que las construcciones no hayan sido hechas mas ligeramente desde un principio y bajo condiciones que permitiesen el traslado á otro punto; con una tercera parte de la suma invertida en la edificacion hubiese bastado; la facilidad del transporte hubiera en muchos casos acelerado la traslacion y el pais poseeria un número mayor de grandes capitales.

Es sumamente desconsolador que nuestro mejor químico nos diga en su Memoria publicada en 1851, que no puede emitir su opinion respecto del particular, asegurando que los químicos ingleses, en paises análogos al nuestro, no nos llevan hasta aquí ventaja.

Muchas esperanzas nos ofreció el guano, máxime cuando se nos recomendó por un químico tan distinguido como lo es el Dr. Ure, que en su *Diccionario de Artes y Manufacturas* nos dice que para los agricultores de las Indias Occidentales es el mayor regalo, pues les proporciona el medio de restituir la fertilidad á los terrenos cansados; pero la experiencia nos demuestra, segun el Dr. Leonardo Wray, autoridad bastante competente, que el guano contiene gran cantidad de amonia; por cuyo motivo no es propio para el cultivo de la caña y debe considerarse como altamente dañoso para la formacion y depósito del azúcar en la caña de planta, por lo que cree que ningun hacendado debe usarlo en sus campos. Generalmente nos contentamos con las doscientas ó trescientas cajas que nos da una caballería de tierra empleando como abono la paja que se deja, y parece increíble que de esta suerte esté un terreno dando caña por muchos años. Cuando el terreno está un poco cansado, algunos se contentan con usar el arado antiguo empleando las cenizas que producen las hornillas lo mismo que los desperdicios de la casa de alambique y algun abono animal. La costumbre de mantener la boyada en el corte de caña, dice Wray, es la violacion mas grande de la ciencia de la agricultura, y mas imperdonable todavia en aquellos que pueden tener cerca pasto de yerba de Guinea.

El riego para nuestros campos de caña es de la mayor importancia; pero la fertilidad de estos aun no nos ha hecho conocer su valor y lo miramos en lo general con alguna apatía. En el artículo que publican los Sres. Collantes y Alfaro en su *Agricultura práctica*, cuya lectura recomendamos, nos dicen que de todos los medios que puede usar la mano del hombre para ayudar á la agricultura, no hay ninguno tan fecundo en buenos resultados, tan poderosamente eficaz como el riego; por él se convierten en ricas praderas los arenales áridos y las tierras poco fértiles producen abundantes cosechas.

En cuanto al sistema de acarreo se efectúa únicamente en toda la Isla por medio de bueyes y carretas de dos ruedas, salvo en alguna que otra finca situada en terrenos llanos, en que se comienza á usar carretas de cuatro ruedas que presentan calidades mas ventajosas para el transporte. El modo de llevar la caña al trapiche es de suma importancia; las carretas destinadas á este oficio deben ser livianas, de cama, anchas y arregladas de manera que se pueda cargar trozos de caña largos y que cada carreta lleve, si es terreno llano, la caña suficiente para producir cinco panes de azúcar.

La yerba sembrada para el alimento de los animales es la de Guinea que se produce muy bien, y la misma caña proporciona en la época de la zafra sus cogollos que come con gusto el ganado. Pocos ingenios poseen potrero, motivo por el cual en la mayor parte de ellos se envian las boyadas á los mas inmediatos durante el tiempo muerto, que es el que media entre Junio y Diciembre.

El alimento de las dotaciones consiste en tasajo, bacalao, una abundante racion de harina de maiz, plátanos y buniatos y en algunos puntos de la Isla comen todo el año carne fresca. Ademas, cada negro tiene un pedazo de tierra que trabaja á su beneficio, cria sus puercos y gallinas y en algunas fincas que tienen potrero se les permite

una bestia.

Puede decirse en elogio de los propietarios que los sentimientos de humanidad son los que reinan, contribuyendo la ilustracion de nuestros dias al modo mejor con que son tratados nuestros siervos: asi es que las agonias físicas que inflige el castigo se observan solo en casos muy extremos. Este trato benigno es causa de que se note un aumento considerable en el número de los esclavos nacidos, contribuyendo á esto el esmero con que son cuidados los enfermos.

Tambien ha prosperado la destilacion del ron y se ha empezado á atender como es debido: ya todos conocen los métodos mas modernos y los alambiques franceses, ingleses, belgas &c. asi como los aparatos destilatorios de Blumenthal, Sanguier y Coffeg, Derosne, Egrot, Shear and son &c. &c. Recientemente hemos recibido la obra que se ha publicado en Paris: *Duplais, Traité des liqueurs et de la distillation des alcools* que deseáramos ver traducida. El aparato que he usado es el de Shear and son de Londres y me ha dado magníficos resultados, produciendo por cada galon de miel un galon de ron, que es cuanto se puede desear. Sin embargo, personas muy inteligentes estan en la creencia de que en donde hay necesidad de valerse de operarios estrangeros, el alambique que se adapta mejor es el de doble retorta que se usa en Jamaica con preferencia á los demas, porque cualquier negro lo puede manejar y dar el ron de treinta grados de Cartier con facilidad. En estos últimos años se ha establecido un considerable número de alambiques, algunos de ellos capaces de producir de quince á veinte pipas diarias, lo que equivale de 1.695 á 2.260 galones. Nos cabe la satisfaccion de poder decir que cuando en la Exposicion Universal de París los inteligentes estaban admirando el ingenioso sistema para aprovechar los escapes de vapor como gran economia de combustible, habia tres años que se habian puesto en planta en la Isla, lo que demuestra cuan innegables son los adelantos en todo lo que se refiere á la maquinaria y á los aparatos perfeccionados.

La superficie de la Isla de Cuba es de mas de 3.800 leguas cuadradas, sin contar la de sus cayos. Habiendo producido la Isla el año próximo pasado dos millones de cajas y calculando unas con otras solo á cien por caballeria, nos da cultivadas de caña veinte mil de esta, y suponiendo diez cajas por negro, nos da por resultado doscientos mil trabajadores en su labor. Nos parecen algo reducidos los cálculos del Sr. de la Sagra en su artículo tercero sobre el capital que representan los ingenios en la Isla; pues solo estima empleados \$83.780,000. El valor de los terrenos va en progresion ascendente; sin embargo muy dificil seria indicar con exactitud el de todos ellos en general á causa de la multitud de circunstancias que concurren á hacerlos variar. A pesar de esto admítese generalmente que la caballeria de tierra de primera calidad, es decir, la de fondo y en terreno llano, cuesta mil pesos sembrada de caña, quinientos si no lo está y de dos á trescientos si no está desmontada; pero debe observarse que estos valores no siempre sirven de base á los precios de venta; pues una finca no se vende unicamente en razon de la calidad ó cantidad de sus tierras, sino tambien y principalmente en atencion al número de negros y animales que pertenecen á ella, á la clase de las fábricas y de los aparatos que sirven para su explotacion, á su situacion, cerca del mar ó de algun ferro-carril y por consiguiente á la mayor ó menor facilidad que ofrezca para la comunicacion. El valor de los esclavos ha aumentado considerablemente de cuatro á cinco años á esta parte: hoy vale un buen negro de campo de ochocientos á mil pesos.

Siendo á la vez las explotaciones de azúcar agrícolas, industriales y administrativas, dificil seria determinar con exactitud los gastos ó el rendimiento positivo de un ingenio. La influencia de las localidades favorables, medianas y malas, muy dignas de considerarse por lo que respecta á la agricultura, no es la que mas contribuye á determinar el costo; la inteligencia y los procedimientos industriales que se emplean marchan á la par con dicha influencia, si es que no la sobrepujan; mientras que la habilidad administrativa, las causas accidentales favorables ó adversas y hasta la casualidad lo domina todo en un pais en que existe la esclavitud. El valor de los ingenios varia desde cien mil hasta un millon doscientos mil pesos. La refaccion de uno de doscientos y cincuenta negros se puede calcular al año en veinte y cinco mil pesos y su producto, en terreno bueno, en diez bocoyes de azúcar moscabado por negro.

La situacion de los hacendados no es generalmente la mas satisfactoria; muchos de ellos á pesar de los grandes rendimientos de las fincas, se encuentran en una posicion embarazosa debida en parte á la extension que casi todos dan á la explotacion, á los compromisos que han contraido con el fin de mejorar la suerte de sus esclavos y aumentar las boyadas, en una palabra, de dar mayor amplitud á sus ingenios y perfeccionar sus productos. Los gastos que nos presentan del estranero por llevarles una caja de azúcar son tambien una cosa en extremo curiosa. Una cuenta de venta nos ofrece: flete, derechos, acarreo, corretage, seguro contra fuego, idem marítimos, entrada en la Aduana, pérdida en el peso, almacenage, comision de venta, interes sobre los gastos &c. &c., no bajando todo esto en los Estados-Unidos de once pesos por caja. A los hacendados se les ha agregado la dificultad que han encontrado para conseguir dinero; á veces por no hallarlo á ningun interes algunos han tenido que presentarse y otros se han visto precisados á ponerse en manos de los refaccionistas. No es raro, pues, ver que los adelantos pecuniarios hechos al hacendado pesan despues sobre él, aumentados con un rédito que á menudo pasa de un 20 p^o; pero gracias á los esfuerzos y conocimientos generales de administracion pública que ha desplegado el General Concha, que lleva á Cuba en alas de la prosperidad por medio del crédito, el vapor y la electricidad, tenemos el establecimiento de los bancos en la capital, en donde las buenas firmas consiguen el dinero al 6 p^o y pronto se tendrán sucursales en las principales poblaciones con lo cual cambiará la suerte de los hacendados.

Y no se ciñe á estas solas mejoras las que el ilustre Gefe citado ha introducido en favor de los agricultores; pues en sus repetidas excursiones por el interior de la Isla ha conocido la necesidad de establecer escuelas en los partidos con el objeto de elevar la condicion social de los campesinos, cuya reforma deseáramos se llevase á efecto con toda escrupulosidad; viendo á la cabeza de esos establecimientos á hombres bien pagados que fuesen capaces de imbuir en los alumnos algunas ideas de la Química aplicada á la Agricultura, del arte veterinario para perfeccionar las razas de animales, prevenir sus enfermedades ó curarlas, y tener un pedazo de tierra para enseñarles prácticamente el uso de los instrumentos nuevos, principalmente los aratorios.

La Isla de Cuba, la mas hermosa de las Antillas, bañada por las olas del Océano Atlántico, situada entre las dos Américas, fué descubierta por el mismo Colon en 28 de Octubre de 1492 á los 76° de longitud al O. de Cádiz y á los 23° de latitud boreal (Longitud 76° 4' 34" latitud 23° 9' 26").

El estudio de su historia natural aun está en la infancia: á los Sres. Poey, la Sagra, Lembeye, Gundlach, Auber y Casaseca debemos las investigaciones de las producciones animales, vegetales y minerales. Los mamíferos indígenas se reducen á unas veinte especies, las aves á doscientas y cuarenta, los reptiles á cincuenta, sin que se halle ninguno venenoso, los peces á quinientos, los anulosos y moluscos son numerosos, asi como los zoófitos. De sus fósiles dice el ilustrado cubano Poey que la Isla de Cuba, como todos los paises del globo, ha estado un tiempo bajo las aguas del

Océano y conserva numerosos testigos de este hecho universal en diferentes fósiles, siendo uno de ellos el diente gigantesco de una especie de tiburón que Lacèpede refiere al *Squalus Carcharias*, que supone existe en todos los mares con dimensiones antediluvianas, pero que los autores modernos traen como distinta especie con el nombre de *Carcharodon megalodon*.

En el reino mineral escasea el oro y la plata: el cobre y hierro abundan más; la serpentina, el cristal de roca son comunes acompañados muchas veces de la calcedonia y se han encontrado cristalizados. No escasea el mármol y se halla carbón de piedra cargado de asfalto ó chapapote.

El reino vegetal en sus bellísimas, útiles y variadas especies, en número considerable, creo no tiene rival. Conocidas estas ventajas y ántes de pasar adelante no nos parece desacertado esperar de la sabiduría, espíritu público y liberalidad de la primera autoridad, que proponga se nombre por la rica Junta de Fomento, que tanto ha influido en el adelanto del país, una comisión compuesta de cuatro ó más personas competentes, de conciencia y saber, para que hagan un reconocimiento científico de la Isla y que anualmente presente cada cual la relación de sus investigaciones geológicas, mineralógicas, botánicas ó zoológicas, pues esto puede arrojar mucha luz para el cultivo de la caña y tener otras aplicaciones interesantes. Para conseguirlo, sería preciso pagar convenientemente á los empleados y facilitarles las obras que necesitasen, que son sumamente caras y sabido es, según el dicho de un naturalista, que tan imposible es á un estudiante trabajar sin libros como á un mecánico sin instrumentos.

Volviendo á nuestra interrumpida narración, magnífica es la vista que presenta la Isla de Cuba: su suelo es el predilecto de la Providencia para el importante cultivo de la caña por la naturaleza de sus terrenos fertilizados por caudalosos y cristalinos ríos, por el estado y variaciones de su atmósfera benigna y húmeda y sobre todo por el calor vivificante de su sol tropical. Hermosa perspectiva ofrece la fuerza de su vegetación; en donde está sembrada la caña se miran llanuras de color de verde esmeralda y se ven ondear como las olas del mar sus banderas blancas cual si fuesen el emblema de la paz y la abundancia; sus jardines, donde las flores nunca mueren ni sus pájaros encuentran el invierno que los haga huir á lejanas regiones, están cercados de rosas, jazmines y azucenas, sus alamedas de granados, limones y naranjos; sus elevadas montañas están cubiertas de maderas preciosas y pastos excelentes y para dar el último colorido á este bello cuadro, así como los clásicos percibían las Diosas coronadas de violas y mirtos para hermosear, dar vida y animación á sus escenas silvestres, las driadas vestidas de musgo reposaban en las frescas grutas y se asociaban en las alamedas, y el eco les repetía palabras de consuelo y amor, así tenemos nosotros nuestro ángel tutelar de los montes en la magestuosa palma, la reina de la vegetación, que parece ha sido colocada por Dios sobre las demás plantas, "para que salude al sol en su venida, la dore el primer esplendor de la mañana y se detenga en su cumbre la luz del moribundo día," y si el céfiro en su extravío desprende algunas de las plumas que forman su corona, es para demostrarnos lo perecedero de las aspiraciones humanas y que nuestra más noble y elevada misión en la tierra es mirar al cielo, adorar al Supremo Ser y abrigar la esperanza de ser admitidos cariñosamente en el jardín del Paraíso en que irradian los destellos de la Divinidad.

Trinidad 1857.

Justo German Cantero.

PRODUCTO Y CONSUMO GENERAL DE AZUCARES EN 1855.

POSESIONES.	Remolacha. <i>Libras.</i>	Maple. <i>Libras.</i>	Caña. <i>Libras.</i>
Españolas			892.670,000
Inglesas			896.193,600
Francesas	173.913,043		57.333,350
Holandesas			142.000,000
Estados-Unidos		32.759,263	300.000,000
Brasil			260.000,000
Dinamarca y Suecia			20.000,000
Alemania, Bélgica y Rusia	276.086,900		
Méjico, Venezuela Colombia, } Perú, Egipto y China }			182.300,000
	449.999,943	32.759,263	2.750.496,950
			449.999,943 = 3.233.256,156 <i>libras.</i>
Esta cantidad de existencias del año anterior para igualar la suma del consumo del año presente			139.377,813 <i>libras.</i>
			3.372.633,969 <i>libras.</i>

SUBDIVISION DEL CONSUMO.

	POBLACION.	libras.	libras.
España y sus posesiones	19.805,868	x	12 = 237.670,416
Inglaterra, Escocia é Irlanda	28.944,843	x	30 = 868.345,290
Posesiones inglesas en América incluidas sus Antillas	2.371,763	x	12 = 28.461,156
Idem en la India	138.474,656	x	1 = 138.474,656
Alemania	38.715,600	x	7 = 271.009,200
Holanda y sus posesiones	7.294,318	x	15 = 109.414,770
Francia y sus posesiones	36.000,000	x	11 = 396.000,000
Bélgica	4.242,600	x	9 = 38.183,400

Estados-Unidos	27.000,000	x	30 = 810.000,000
Méjico y Guatemala	9.000,000	x	6 = 54.000,000
Brasil	5.000,000	x	16 = 80.000,000
Resto de las Américas del Sud	9.273,640	x	6 = 55.641,840
Portugal y sus posesiones	5.162,000	x	4 = 20.648,000
Italia	22.577,459	x	2 = 45.154,918
Suiza	2.188,009	x	2 = 4.376,018
Dinamarca y sus posesiones	2.232,965	x	6 = 13.397,790
Suecia y Noruega	4.304,599	x	3 = 12.913,797
Rusia	62.500,000	x	2 = 125.000,000
Turquía y Egipto	20.000,000	x	1 = 20.000,000
China	227.000,000	x	$\frac{3}{16} = 42.562,500$
Resto de poblacion del Mundo	44.166,976	x	$\frac{1}{32} = 1.380,218 = 3.372.633,969$ Libras.
	<u>716.255,296</u>		

Remolacha	449.999,943 = 1.124,999 cajas.
Maple	32.759,263 = 81,898 id.
Caña	2.750.496,950 = 6.876,242 id.
Falta en el producto	<u>139.377,813 = 348,444 id.</u>
	<u>3.372.633,969 = 8.431,583 cajas de 16 arrobas.</u>

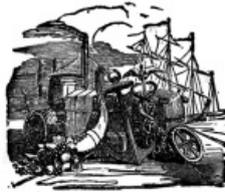
AZUCAR DE MAPLE, PRODUCTO DE LOS ESTADOS UNIDOS.

	<i>Libras.</i>
Maine	87,541
New Hampshire	1.292,429
Vermont	5.159,641
Massachusetts	768,566
Connecticut	37,781
New-York	10.310,764
New-Jersey	5,886
Pensilvania	2.218,644
Maryland	47,740
Virginia	1.223,905
North Carolina	27,448
South Carolina	200
Georgia	50
Alabama	473
Mississippi	110
Louisiana	260
Arkansas	8,825
Tennessee	159,647
Kentucky	388,525
Ohio	4.521,643
Michigan	2.423,897
Indiana	2.921,638
Illinois	246,078
Missouri	171,943
Iowa	70,680
Wisconsin	661,969
Minesota	<u>2,950</u>
	<u>32.759,263 = 81.898 cajas de 16 ar.</u>

AZUCAR DE REMOLACHA.

Francia	80.000,000	quilógramos.
Zolverein	75.000,000	idem.
Austria	13.999,974	idem.
Bélgica	65.000,000	idem.
Rusia	24.000,000	idem.
Demas paises de Europa.	<u>7.500,000</u>	idem.
	<u>206.999,974</u>	quilógramos.

Francia, su dicho $80.000,000 \div 46 = 173.913,043$ libs.
Alemania. Bélgica. Rusia, &. su dicho $126.999,947 \div 46 = 276.086,900$ id.



DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE LA HABANA.



ALMACENES DE REGLA.

El notable incremento que ha tomado en estos últimos años el comercio del azúcar en la Habana, demandaba con imperiosa necesidad la construcción de algunos depósitos de gran capacidad para recibir este precioso y delicado fruto. Tan crecido era el número de cajas que anualmente entraban en dicha ciudad, que á mas del ruido y confusión insoportables que causaban en las calles los carretones que las conducían, deterioraban su pavimento de una manera considerable. En 700,000 pueden calcularse los viajes de carretones que se han quitado del tráfico de la Habana; que á parte de los males que apuntamos antes, movían y formaban gran cantidad de lodo que las lluvias arrastraban á la bahía, con menoscabo de sus buenas condiciones de fondeadero y anclaje para las naves. Estas y otras consideraciones no menos importantes, hicieron nacer en algunos capitalistas la idea de emprender la construcción de los Almacenes de Regla.

La parte del terreno que ocupan dichos Almacenes, era un arrecife al S. O. del pueblo de Regla. Situados ellos al E. S. E. de la bahía de la Habana, ningun punto mejor podia haberse elegido para estas construcciones; pues resguardados por el pueblo de Regla y su bajo por un lado, por lomas al fondo y por la ciudad de la Habana á su frente, las aguas están constantemente tranquilas como en una dársena, siendo muy raras las veces en que los buques atracados á sus muelles no puedan verificar la carga ó descarga de sus mercancías. El N. E. ó brisa, que es el viento mas general que en la bahía reina, permite á los botes hacer la travesía no solo cargados desde los muelles al costado de los buques, sino tambien descargados á su vuelta, siendo el costo de conducción á bordo, desde los Almacenes, menos que de cualquier otro punto de la bahía. Tambien están situados en la parte mas ancha de aquella, y de consiguiente los buques cargadores y costeros pueden situarse muy cerca de los Almacenes, sin impedir el tráfico en sus aguas á toda clase de embarcaciones.

Los Almacenes de Regla se empezaron á construir á mediados de 1843 por una compañía anónima, con solo un capital de 150,000 \$. El primer edificio de ocho naves con 135 varas de frente y 80 de fondo, ó sean 10,800 varas cuadradas sin pared alguna en el interior, con techo sostenido por 210 pilares de cantería, quedó concluido á fines de 1844. En dicho edificio pueden estar almacenadas á la vez 50,000 cajas de azúcar, con la debida separación de marcas y clases, y el fruto de cada ingenio separado de los otros.

La primera zafra que se recibió fué la de 1845; en ese año no entraron sino 46,848 cajas de azúcar, por ser contra la costumbre que habia de almacenar los azúcares dentro de la ciudad, con mucho mayor costo que en dichos Almacenes, en los cuales se pagan 3 rs. ó sean 37-1/2 centavos de peso por cada caja, incluso el recibo, el almacenaje por un año, la entrega, el peso y la reparación de las cajas. En la ciudad, por ser necesario pagar el almacenaje, la conducción de las cajas desde el muelle al almacén del hacendado, y desde éste á bordo, el costo es de 7 á 8 rs.

Posteriormente se construyeron dos edificios mas, uno enteramente igual al primero, y el otro de 135 varas de frente con 100 de fondo ó sean 13,500 varas cuadradas.

El capital de dicha primera compañía fué tambien en aumento, y llegó á tener invertidos en edificios muelles y otras pertenencias mas de 600,000 pesos.

En el año de 1850 se formó una segunda compañía, también anónima, con un capital de 500,000 pesos; construyó un edificio de 171 varas de frente y 100 de fondo, ó sean 17,100 varas cuadradas, con 10 naves, sin pared alguna en el interior, y el techo sostenido por 342 pilares de cantería, el cual se concluyó á fines de 1851.

Ambas compañías se unieron en Enero de 1854, y hoy forman una sola que se titula compañía de Almacenes, con un capital de 1.500,000 pesos, del cual como dos terceras partes están invertidos en sus terrenos, almacenes, muelles y otras propiedades.

Por todo el frente de los Almacenes, de mampostería y teja, hay un muelle cómodo de 8 varas de ancho, todo de madera dura, con agua suficiente para buques de 20 ó mas piés de calado, con una extensión de 660 varas, sin contar los muelles de los costados que tienen otras 200. Cada uno de los cuatro edificios tiene en todo su frente un colgadizo de 16 varas de ancho, y el otro colgadizo por todo su costado que cubren mas de 10,200 varas cuadradas. Estos extensos colgadizos sirven para proteger los efectos que se embarcan ó desembarcan en casos de lluvia repentina y para la debida separación de marcas y calidades. En el interior y en toda la extensión de los Almacenes, hay maquinaria para izar y bajar las cajas y los demas bultos, circunstancia á la cual se debe que los envases, al entrar y salir, no se estropeen ni dejen perder nada de su contenido.

Cada edificio tiene solo un techo que lo cubre, con lucernas en él; siendo bastante la cantidad de luz que arrojan, á permitir aun en el mal tiempo, el verificar todas las operaciones de peso y demas, quedando lista la carga para aprovechar los momentos de buen tiempo para su embarque. Las puertas y ventanas del frente, del fondo y de los costados, que son muy altas lo mismo que los techos, proporcionan al edificio mucha ventilacion, y contribuye á la conservacion de los efectos almacenados en ellos, condicion tan indispensable á los azúcares. Las aguas que se recojen de los techos, que están contruidos con tanta solidez que resistieron los dos huracanes de 1844 y 1846, bajan por cañerías en el interior de los pilares del centro de los edificios y por cloacas van al mar. De modo que los Almacenes y colgadizos de la compañía cubren mas de 62,000 varas cuadradas de terreno, sin contar las que ocupan las oficinas, barracones y otras dependencias, y aun pueden construirse otros edificios, pues la compañía posee sobre 200,000 varas cuadradas de terreno.

Esta compañía ha establecido una caja de depósitos y descuentos, y uno de sus objetos es hacer adelantos de dinero á módico interés, sobre azúcares y otros efectos depositados en sus Almacenes: facilidad de mucha consideracion para las personas que quieren asegurar frutos para embarcar despues, para los especuladores y para los hacendados, cuando las ventas dificultan por falta de buques ó por cualquier otra causa.

En el año de 1853 se acumularon, á la vez en estos Almacenes, mas de 180,000 cajas de azúcar, y aun hubieran podido almacenarse muchas mas en ellos, y tambien en sus colgadizos, que no llegaron á ocuparse.

Estado de las entradas de cajas de azúcar en los Almacenes de Regla.

1845.	1846.	1847.	1848.	1849.	1850.	1851.	1852.	1853.	1854.
46.848	118.481	230.895	318.919	316.081	401.475	522.300	499.813	651.350	698.276

ALMACENES DE SAN JOSE.

A mediados de 1853 se formó una compañía anónima, con un capital de 450,000 pesos, dividido en 450 acciones, cuyo objeto fué edificar Almacenes de depósito en toda la área adyacente á la parte interior de la muralla de la plaza, desde la puerta del Arsenal hasta el baluarte de la Tenaza, y en la dársena terraplenada que se extiende desde dicho baluarte al de San José, construyendo tambien el ramal de camino de hierro que ha de comunicar dichos Almacenes con el paradero de Villanueva.

Teniendo por base de sus operaciones el mismo plan que el seguido por los Almacenes de Regla, excusado es entrar en pormenores ya referidos.

Dichos Almacenes se componen de dos cuerpos distintos; los Almacenes altos y los bajos. Los altos de mampostería y azotea sostenidos por pilares en el interior, miden 414 varas de largo y 16 y tercia de ancho, con 7 varas de altura. La superficie es de 6,760 varas cuadradas, y sigue el camino de hierro en toda su longitud. Los bajos tienen frente al mar 173 varas y 60 de fondo, con 7 varas de puntal. La superficie del piso es de 10,380 varas cuadradas. Del almacen bajo solo la tercera parte está cubierta.

Reina en todo el frente un muelle corrido de 13 varas de ancho, con tres pescantes, y en el centro de dicho muelle habrá un gran pescante especial para desembarcar las piezas de maquinaria de tamaño mayor y peso. A principios del presente año de 1855 empezó la compañía sus operaciones.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
Litografía de L. MARQUIER.
VISTA GENERAL DE LOS ALMACENES DE REGLA
y parte de la bahía de la Habana

INGENIO FLOR DE CUBA,

De la propiedad de los Sres. de ARRIETA.

Este Ingenio, ubicado en las haciendas de Banagüises y de Laguna Grande, está situado á 1-1/2 milla de distancia del paradero de Pijuan, tronco primitivo del ferro-carril del Júcaro, y dista unas doce leguas de la bahía de Cárdenas. Por el N. linda con el ingenio Neda, perteneciente á la Sra. viuda de D. Antonio Fernandez Criado; por el S. con el potrero la Deseada, del Sr. D. Fernando Diago, con los terrenos de la sucesion de D. Lorenzo Hernandez y con el potrero de D. J. Armas; por el E. con los terrenos de los Sres. Sanchez Mota, y con los ingenios Tinguaro y Guamuticas; por el O. con el ingenio la Conchita, de D. Tomas Juara y Soler, y con las tierras del Sr. D. Julian Zulueta.

Se compone de 93 caballerías de tierra, de las cuales cuenta sobre 45 caballerías de caña de Otahiti en buen estado de cultivo, y veinte mas en estado de demolicion, que quedarán en el presente año selladas de caña cristalina, por ser la que la experiencia ha demostrado convenir mas á los terrenos ya explotados por un primer cultivo, y con cuya siembra se preparan á hacer sus dueños una gran zafra para el año de 1.858.

En los mismos terrenos poseen un sitio de viandas, de 8 á 9 caballerías de tierra con sus correspondientes fábricas, y que ya en el dia produce muchas viandas, que sirven para alimentar la mayor parte de su dotacion.

El terreno es en su casi totalidad negro, de masa, con barro margoso á las dos tercias; por su forma, que es de carapacho, le ha facilitado la naturaleza un perfecto y fácil desagüe, sin que el declive sin embargo sea tal que permita fácilmente la degradacion del terreno.

El batey de dicho Ingenio ocupa una extension de caballería y 2/3 de tierra.

En la parte S. de la finca, que es donde se halla situado el sitio de viandas, el terreno es elevado, abunda en hermosas canteras de piedra caliza, formando allí la Isla un camellon de donde las vertientes corren unas al S. y otras al N., y domina por su posicion topográfica toda la campiña, disfrutándose desde la casa de vivienda, situada en la parte mas elevada de la loma, de un pintoresco panorama, en cuya vasta extension se divisa una gran parte de las innumerables fincas que pueblan la rica jurisdiccion de Cárdenas. A unas 1.000 varas al E. de la casa de vivienda, se halla la casa en que habita el médico; y del lado opuesto á poco menos distancia, un espacioso tejlar con dos hornos, para suministrar al Ingenio toda la obra que pueda necesitar para su consumo.

Esta fábrica está cobijada de tejamaní de cedro, y á su frente tiene una pisa octogonal, cubierta de teja de canal, donde se preparan los materiales. A un lado y otro del tejlar se hallan dos magníficos pozos por los fértiles manantiales que contienen, y que suministran al Ingenio durante la zafra de 400 á 500 pipas de agua diarias, extraidas por medio de dos bombas de fuerza colocadas en cada pozo, empleándose para hacerlas funcionar una maquina de vapor locomovible; dichas bombas envian toda esa agua por una cañería al centro de los establecimientos colocados á unas 1.200 varas de distancia al N.

Este Ingenio lo empezó á fomentar el Sr. D. Pablo de Arrieta el año de 1838, en veinte caballerías de tierra, habiéndosele agregado despues todas las demas de que se compone hoy dia, á punto de poder ser citado en la actualidad por la cantidad y calidad de su fruto entre los ingenios mas importantes y dignos de visitarse de la Isla. Su actual produccion es de 9 á 10.000 cajas de azúcar de primer producto y de 1.000 á 1.200 bocoyes de moscabado.

Entre los establecimientos de la loma y el batey y al pié de la hermosa destilería que los Sres. Arrieta acaban de construir, se halla una vasta represa que contiene de 30 á 35.000 pipas de agua, formando los muros de contencion un puente, que establece la comunicacion entre el batey y la loma y los campos situados al otro lado de la represa. Otra cañería independiente de la de los pozos, conduce el agua á las fábricas para sus necesidades. El espacioso batey es todo llano y está perfectamente zanjado para su desagüe. Las numerosas fábricas, por su regularidad y simetría, ofrecen á cierta distancia al viajero el aspecto de uno de esos lindos pueblos manufactureros europeos, y sorprende tanto mas agradablemente cuanto que por la idea que se tiene formada de esta clase de establecimientos en los trópicos, se halla uno distante de creer encontrar la vida, el orden y la industria que tanto distinguen á aquellos en el viejo mundo.

Las espaciosas fábricas de que se compone dicho ingenio, son casi todas de mampostería; están construidas con solidez y buen gusto, y sin embargo de no tenerse idea en la época que se empezó á fomentar dicha finca del desarrollo extraordinario á que podia llegar en lo sucesivo nuestra industria azucarera, que tanto fija hoy dia la atencion de nacionales y extranjeros, por la distribucion y el orden en que están colocadas, por la unidad que ha presidido á su distribucion y por la inteligencia con que se ejecutan todos los trabajos, causan una impresion favorable á los que las visitan.

En el centro de ellas y del batey, se halla la elegante y espaciosa casa de calderas y molienda de 125 varas de largo sobre 70 de ancho. El cuerpo principal está fabricado de tal manera que se destaca de los colgadizos, dejando en derredor una apertura ó saltillo, para la salida de los vapores, la introduccion de la luz y la circulacion del aire, y se halla cobijado de tejas planas; el resto del edificio formando casi azotea, está cubierto de zinc. Las paredes de elevado puntal, forman arcos de medio punto, adornados de graciosas cornisas que comunican á toda la fábrica un aspecto de suma ligereza y elegancia. Formando escuadra con la casa de calderas, se hallan en la misma direccion y contiguas, las dos casas de purga que ocupan una longitud de 178 varas por 50 de latitud, con sus dos pisas para el barro de purgar, al extremo de la segunda. Ambas casas encierran 19.000 furos, deducidos el camino de hierro para su servicio interior y los demas transversales que existen para facilitar las operaciones. Mirando al S. y en el centro de la primera casa, se halla el envasadero y 48 gavetas para secar el azúcar, y sobre el primero la vivienda del mayordomo, el despacho, la despensa, &c. La segunda casa de purga está separada de la primera por un espacio de 18 varas, y unida á esta por un camino de hierro. Está igualmente cobijada de teja de canal, tiene 40 gavetas para secar el fruto, y detrás y á lo largo de dichas gavetas un cómodo envasadero y almacen. Los costados de dichos edificios son todos de mampostería, y por su construccion hacen juego con el estilo de la casa de calderas. El camino de hierro atraviesa ambos edificios y la parte donde se pisa el barro, prolongándose unas 100 varas mas allá, á fin de

colocar el barro que ha servido para purgar el azúcar desde luego y sin aumento de mano de obra, en el lugar que debe ocupar, donde se procede despues de la zafra á su mejor y mas esmeralda limpieza.

Paralelamente á las dos casas de purga y formando calle de 24 varas de ancho, se halla situado el magnífico barracon de dos aguas, uno de los mayores de la Isla, para alojar su dotacion de negros y chinos. Forma un cuadrilongo de 170 varas de largo sobre 100 de ancho, circuido de una profunda zanja que desagua en una de las cañadas de la finca, para que su piso esté constantemente seco, como garantía de salubridad para sus habitantes. El frente del barracon que mira al poniente, quedando por consiguiente en línea paralela con la casa de calderas y sobre la prolongacion de la arquería de la culata de la primera casa de purga, tiene un piso alto que descansa sobre una columnata de mampostería. En él se halla el hospital para los enfermos, sirviendo el centro de la parte baja para vivienda de chinos, y las alas para alojamiento del mayoral, maestro de azúcar y otros operarios. En el centro del patio del barracon se halla una vasta cocina de arquería de 23 varas en cuadro, con un alto, en el que pueden alojarse hasta 100 chinos.

En la parte interior del barracon, existe un gran almacen de depósito de herramientas, &c., en la del N. se vé contigua al corral de los bueyes, una linda arboleda de majaguas y árboles del pais, que con el alto campanario y los árboles sembrados á su frente, dan á todo este edificio un aspecto en alto grado risueño.

Un tanque inmediato á la citada fábrica y á la vista del mayoral, está destinado á dar agua á la boyada dos ó tres veces al dia, en lo cual se tiene especial cuidado.

Detrás del barracon, en la parte del poniente, se hallan los chiqueros perfectamente alineados y formando calles, para poderlos visitar y conservar en ellos la mayor limpieza. La parte del batey que está al poniente de la casa de calderas y donde existen cuatro bagaceras para acopiar el combustible, queda por esta disposicion á sotavento de las fábricas garantiendo de este modo su seguridad y alejando todo peligro en el caso desgraciado de un incendio; y por igual motivo hanse sembrado unas 2.400 cepas de plátano, cuya utilidad en semejantes casos es muy conocida. Por el frente de las gaveterias de las casas de purga, corre un camino de hierro que conduce los azúcares que se han de secar cuando el tiempo está cubierto, á la estufa que está en línea con la casa de purga y el frente del barracon. Dicha estufa denominada al aire libre, es capaz de secar cada 24 horas hasta 70 cajas de azúcar; tiene en ella su envasadero y almacen suficiente para depositar en el curso del trabajo 300 cajas de azúcar. En la parte del Sur se halla el muelle para cargar las carretas y expedir el fruto.

El mismo camino de hierro arriba mencionado se extiende hasta el alambique y sirve tambien para trasportar las mieles y cachazas á dicho establecimiento. Este hermoso edificio es todo de mampostería, con el frente al N., formando un frontispicio de buen gusto; tiene 90 varas de largo sobre 30 de ancho, y es notable por la armonía que guardan en su instalacion todas las piezas de que se compone.

La mitad de su espacioso salon está ocupado por 40 curvatos de 3.000 galones de capacidad cada uno. En la otra mitad se halla colocada la máquina que mueve nueve bombas para el servicio del establecimiento, incluyendo la que extrae el agua de la represa. Existe en él un aparato contínuo para destilar las fermentaciones, que, cuando son buenas, permiten que produzca hasta 10 pipas en 18 horas de trabajo efectivo, quedando en dicho salon el suficiente espacio para colocar otro aparato. En la parte Sur de dicho salon hay un aparato rectificador de doble fondo, susceptible de rectificar cada 24 horas hasta dos pipas de alcohol, con su almacen al lado para depositar los productos finos que se hicieren. En la misma línea de dicho depósito formando colgadizo está la generadora que suministra el vapor necesario para hacer funcionar la máquina y los aparatos. En una de las culatas de dicho edificio al N. están colocados cuatro grandes tanques refrigerantes de hierro, con dos grandes curvatos para preparar las baticiones.

Paralelamente á este costado y cubierto de teja de metal, se halla la fábrica que encierra cinco tanques capaces de contener 1.300 bocoyes de miel. En el centro del edificio y formando alto, adonde se sube por una graciosa escalera de caracol, existen un salon-escritorio y cuatro cuartos de vivienda, que dominan por su altura la mayor parte del batey. Al Sur y en la misma línea de la culata que mira al poniente está el depósito de ron, capaz de recibir en los doce curvatos que contiene 300 pipas de aguardiente. Saliendo del alambique, se entra en una magnifica huerta y jardin, que produce todas las hortalizas de que se proveen abundantemente los dueños y todos los operarios de la finca.

A la derecha de dicha huerta está situada la carpintería de 40 varas de largo con su barbacoa para depositar hasta 1.000 fanegas de maiz. La caballeriza al frente de la estufa, contiene cuarenta pesebres, y su gran patio resguardado por una gran zanja y pilares de hierro unidos entre sí por una cadena, sirve para amarrar las bestias. Se entra á ella por un puente levadizo sobre dos columnas que forma puerta, con el objeto, para la buena disciplina de la finca, de que de noche queden todos los animales debajo de llave.

La casa de vivienda del batey, en que habita el condueño que administra la finca, es de alto, cómoda y espaciosa, con un colgadizo al rededor, sirviendo toda la parte baja de almacenes para guardar enseres y efectos de la finca.

Al S. de dicha casa está la cocina con sus altos para despensa y vivienda de criados, comunicándose por un puente para la facilidad del servicio; en la actualidad están formando los dueños un jardin á su alrededor para su recreo y adorno. Al lado de la casa de calderas hallamos el aparato de gas con su gasómetro, que suministra 200 luces repartidas en los diferentes edificios de la finca, siendo seguramente una de las mejores alumbradas de la Isla.

La casa de ingenio que forma cuerpo con la de calderas, encierra colocada con gusto y suma solidez una hermosa máquina de moler, de fuerza de 53 caballos ingleses nominales, que pueden dar 100 caballos efectivos, de la fábrica de Mac-Onie & Mirlees, de Glasgow, cuyos agentes en esta ciudad son los Sres. Ross y Beanes; la máquina es de balancin, montada sobre seis columnas de hierro pulido. Pone en movimiento dos trapiches, cuyas masas de 6-1/2 piés ingleses de largo y 34 pulgadas de diámetro dan por minuto 1-3/4 de vuelta, llamando particularmente la atencion su rueda catalina de 30 piés ingleses de diámetro, notable por su perfecta construccion y la suavidad de su movimiento. Desde su instalacion hasta la fecha no ha tenido que hacerse á dicha máquina ninguna reparacion, lo cual abona y recomienda altamente la fábrica citada de Glasgow.

Parece escusado decir que la expresada máquina se halla provista para su mas fácil servicio de conductores de caña y de bagazo. Con facilidad pueden ponerse debajo del techo de la casa de ingenio 1.000 carretadas de caña.

Aquí nos parece justo hacer presente que D. Pablo de Arrieta fué el primero que tuvo la idea despues de numerosos experimentos, que le absorvieron mucho tiempo y dinero, de aplicar el movimiento lento para la mejor

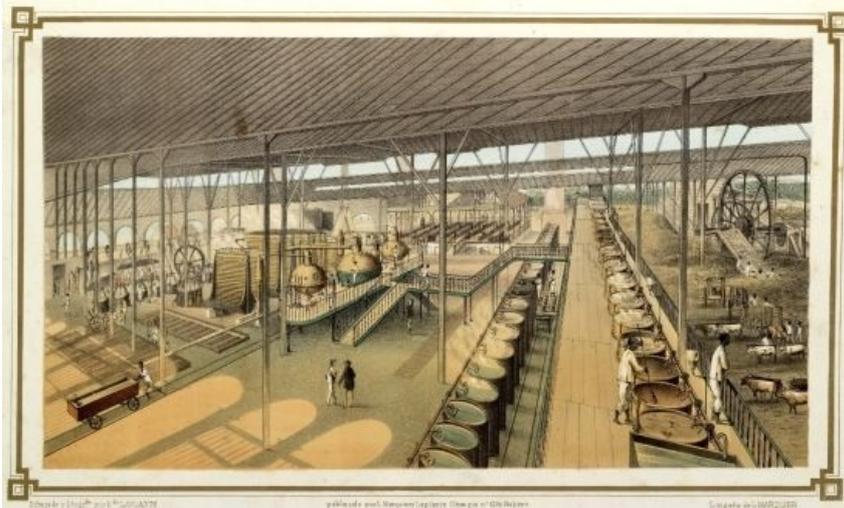
expresion de la caña, combinando la disposicion de dichos trapiches de manera que se pudiese hacer un trabajo manufacturero en grande escala. El año de 1844 introdujo este Sr. la primera máquina construida bajo dichos principios, de la fábrica de West Point, máquina que desde luego dió por resultado un 72 p^o de guarapo, en lugar de 50 á 55 p^o que antes se obtenia, término medio; servicio importante hecho al pais, y que ha dado por resultado un aumento notable en la produccion, sin tener para ello que acudir á aumentar mucho los gastos ni los brazos que han de emplearse.

Pasando á la casa de calderas, recordaremos que D. Pablo de Arrieta á la vez que D. Justo Cantero, precedidos de D. W. de Villaurrutia, fueron los primeros que, en la isla de Cuba, se ocuparon seriamente de sacudir las añejas rutinas, que hasta entónces presidían á la fabricacion de nuestro mas importante fruto, introduciendo para la zafra de 1843 los aparatos nuevos que hoy vemos funcionar en los mas adelantados de nuestros ingenios, y que han seguido dedicando sus conocimientos y actividad en mejorar la fabricacion de tan importante ramo. En la actualidad con mas empeño y aleccionados por la experiencia y observaciones prácticas, se propone D. Pablo, ayudado de sus hermanos condueños de este ingenio, introducir sin nuevos gastos importantes mejoras en la fabricacion, para con aumento notable en la cantidad obtener la casi totalidad de blanco; pues en las modificaciones hechas, sin gasto alguno, han obtenido dichos Sres. en la presente zafra de 1856, 85 p^o de blanco y 15 p^o tipo número 15. El segundo producto fija particularmente la atención de los inteligentes por corresponder á lo que en el mercado de New-York califican de moscabado florete.

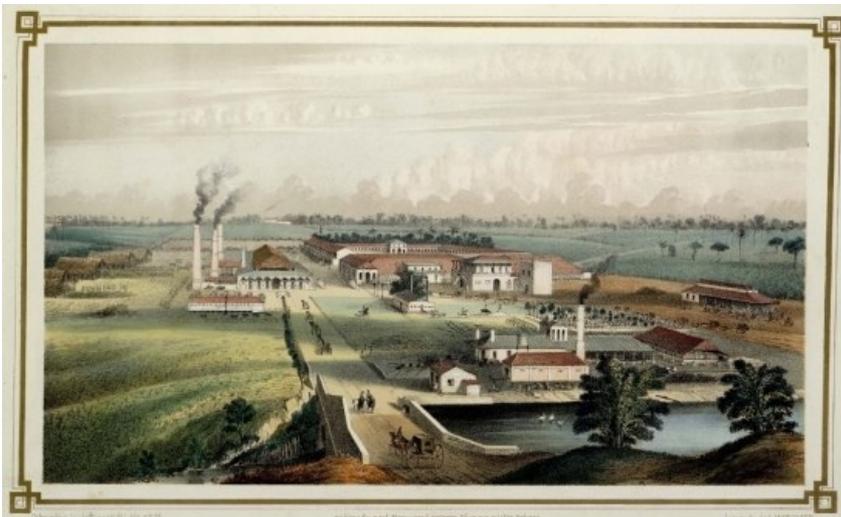
Las variaciones que introducirán los Sres. de Arrieta en la próxima zafra de 1857, los pondrán en posicion de sacar un cuarto producto. Por las observaciones hechas manufactureramente, se tiene la seguridad de que se obtendrá de una cantidad dada de guarapo un 20 p^o de aumento en el peso total de los diferentes productos. Consta la casa de calderas de 14 defecadoras para defecar término medio 12 hectólitros de guarapo cada una; de dos piezas, con sus serpentines para melar y clarificar, con sus correspondientes depósitos al lado; de 23 filtros que cargan 2.500 libras de carbon cada uno; de tres tachos al vacío sobre una hermosa plataforma, dos de la fábrica de Derosne, que sirven para evaporar, y el del centro de 9 piés ingleses de diámetro capaz de hacer al dia 1.000 panes de 8 en caja y 15 bocoyes de moscabado; tienen sus correspondientes condensadores en comunicacion con las bombas de aire de las tres máquinas, la mayor de 16 caballos nominales de fuerza y las otras dos correspondientes á los dos aparatos pequeños, de 6 caballos de fuerza cada una. Otra máquina de la misma potencia, dá impulso á 8 turbinas centrífugas para purgar los segundos y terceros productos, cuya cristalización se efectúa en 30 tanques de hierro, y existen ademas tres tachos de vapor al aire libre para reconcentrar el guarapo y elevarlo á la densidad de meladura. Ocho generadoras colocadas en un edificio contiguo y perpendicular á la casa de calderas y que reunidas componen una fuerza efectiva de 400 caballos, en comunicacion unas con otras, suministran todo el vapor necesario para hacer funcionar todas las máquinas y los aparatos. A la conclusion de la casa de calderas y en lugar muy espacioso, está colocado el lavadero de hélice de carbon, 6 hornos para calcinarlo, con depósitos suficientemente capaces para almacenar 600.000 libras de carbon, que es la que los dueños estiman necesaria para llegar cómodamente á una produccion de 18.000 cajas de azúcar de diferentes productos. En las partes laterales al depósito de carbon, se hallan de un lado el taller de calderería con un horno de fundir y del otro el del maquinista, con un torno movido por una maquina para confeccionar y torneear todas las piezas pequeñas que pueda necesitar tan vasto establecimiento. En la parte exterior y al lado del último taller, se halla la herrería y tres grandes tinas con peines de dientes de hierro alternativos, para revivificar el carbon por medio del ácido, devolviéndole así todas las propiedades que por el continuo uso hubiese perdido.

Por último, los cuatro calentadores que se hallan colocados en la culata de la casa de purga, están en comunicacion con el aparato de dar punto por medio de un camino de hierro, conduciéndose á ellos el azúcar bruto en dos grandes carros de hierro susceptibles de contener 200 hormas de azúcar.

La dotacion de la finca es de 409 negros y 170 chinos, y con 150 brazos mas que se le aumentarán, sin mas desembolsos, podrian los dueños llegar á una produccion media en un quinquenio, de 18.000 cajas de azúcar, sin tener que acudir á los ruinosos gastos que ocasiona el empleo de brazos alquilados.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia n^o 121-1/2 Habana.
Litografía de L. MARQUIER.
INGENIO FLOR DE CUBA. (Casa de Calderas)
Propiedad de los Srés. ARRIETA.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana.
Litografía de L. MARQUIER.
INGENIO FLOR DE CUBA
Propiedad de los Srés. ARRIETA.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CARDENAS.—PARTIDO DE GUAMUTAS.



INGENIO SAN MARTIN,

Propiedad de la Sra. D.^a FRANCISCA PEDROSO Y HERRERA.

Esta hermosa finca está situada en un paño de tierra del hato de Guamutas y á una legua del paradero de Banagüises, atravesando sus terrenos el ferro-carril de Cárdenas en el cual tiene su chucho particular. Linda ademas con el ingenio Echavarría de la misma dueña y forman los dos una inmensa y productiva propiedad dividida en dos partes distintas, motivo que nos obligará á ocuparnos separadamente de ámbos, limitándonos por ahora á hablar tan solo del primero.

En el año de 1851 comenzó á fomentarse bajo la direccion de D. Antonio G. Solar, quien ha sabido sacar el partido posible de las 222 caballerías de terrenos negros y bermejos que abraza, casi todos ellos de calidad superior; de dichas caballerías se hallan hoy desmontadas mas de 70, de las cuales 55 están sembradas de caña. Efectuó su primera zafra por via de ensayo, en Febrero de 1854 y segun el aspecto que ofrece el campo, la presente debe producir de 14 á 15,000 cajas. Las fábricas levantadas en su espacioso batey que comprende una extension de caballería y media, son todas grandes, hermosas, de mampostería y situadas formando un cuadrado; en esta finca no se encuentra ni un solo techa de guano.

La casa de ingenio y de calderas mide 402 pies de largo sobre 156 de ancho. Al E. tiene once ventanas de espejos de hierro; en el lado del N. se hallan dos extensos salones; en el del O., la herrería con un torno de hierro y las habitaciones de los empleados de la fábrica y al S., la gran máquina de moler que como todas las demas, ha sido construida en los talleres del Sr. J. F. Cail de Paris, y dirigida por el ingeniero Mr. Ducrey. El aparato, capaz de dar abasto a una zafra de 20,000 cajas, se compone de las piezas siguientes: una máquina de moler, colosal, de fuerza de 40 caballos franceses, vertical, de sector, montada sobre seis columnas de hierro bruñido y de transmision indirecta; el cilindro es de 28 pulgadas y de 5-1/2 pies de golpe, las mazas de 8 pies de largo y 36 pulgadas de diámetro, y la voladora de 25 pies, midiendo el conductor de caña 80 pies y 43 el de bagazo: una máquina para alimentar las 6 generadoras que son de dos fluces y de 50 caballos cada una: 10 defecadoras de 16 hectólitos: 2 calderas grandes de culebra: 20 filtros de 6,000 libras de carbon cada uno: dos máquinas al vacío de 20 caballos con su bomba de guarapo y de meladura: 12 condensadores de 21 tubos, de 4 metros de largo y 170 milímetros de diámetro: 6 aparatos tubulares de triple efecto con 174 tubos de 2 metros 25 milímetros de alto y dos milímetros de diámetro: 8 tanques de hierro grandes destinados á servir de depósitos para el guarapo y la meladura: 2 recipientes de los escapes de las máquinas para el uso de los aparatos: 2 resfriaderas de cobre grandes: 60 tanques de hierro para enfriar los azúcares de las mieles: una máquina horizontal de 12 caballos para las 14 centrífugas: tres hornos de revivificar el carbon animal de sistema tubular: un lavadero de hélice: 4 montejus: un tanque de hierro de 6 metros cuadrados que domina la instalacion y que proporciona toda el agua necesaria para lavar las piezas de la fábrica: un tinglado con 2,500 furos y 3 estanques de depósito para las mieles capaces de contener 300 bocoyes.

La casa de vivienda y la enfermería son provisionales y forman una manzana de 421 pies de frente y 150 de fondo. Esta última tiene un hermoso portal delante, así como la primera, é interiormente un patio con colgadizos á todos vientos, vários salones, cuartos espaciosos, botiquin muy bien surtido, en fin todo lo que puede necesitarse,

siendo el edificio capaz de contener 200 enfermos desahogadamente. Las casas del administrador y de criollos forman otra manzana igual á la anterior, y como están ámbas en la misma línea, se ha procurado darles la misma forma y regularidad.

El barracon, de los mejores que puede haber en su clase, es cuadrado midiendo por cada lado 360 pies; la entrada se halla al frente y consiste en una elegante portada con su reja de hierro: interiormente tiene 100 habitaciones con colgadizos á todos vientos y en el centro una espaciosa cocina.

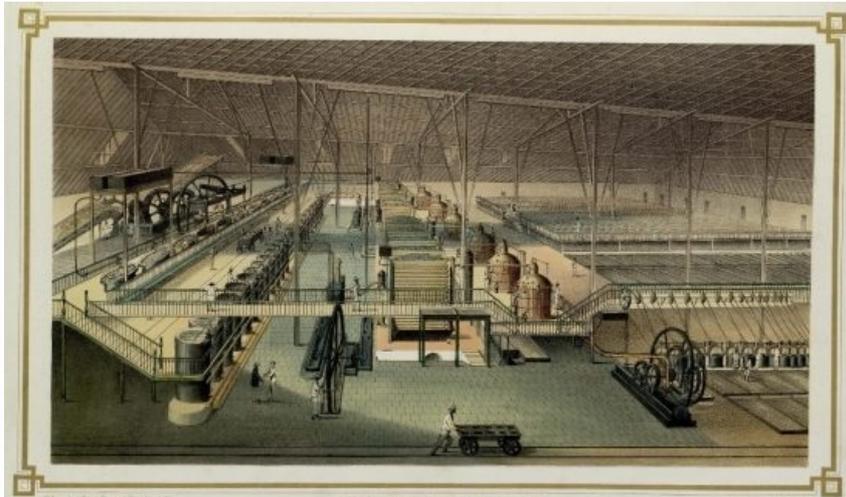
La casa de sierra y carpintería es hermosa y de maderas escogidas; contiene una máquina de aserrar colocada de manera que puede poner en movimiento á la vez la sierra grande y otra pequeña de hacer camones, sacar el agua del pozo, moler el maiz para la dotacion y hacer girar un torno y una piedra de amolar.

El tejar es notable por su tamaño y buena construccion y mide 360 pies de largo sobre 150 de ancho. En el centro de él se halla una pisa de hierro americana capaz de trabajar barro para 4,000 piezas diarias, con dos hornos grandes, uno de ladrillos y otro de tejas.

Hay ademas dos casas de bagazo de 180 pies de largo con colgadizos al rededor, y un hermoso corral de bueyes con un tanque de ladrillos de 210 pies de largo. El ingenio tiene dos extensas represas: una en el batey en forma de tanque hecha de mampostería, con piso de doble solera de ladrillos y de 12,500 pipas de capacidad. La otra, mayor aun, se encuentra á una milla del batey. En cuanto al gasómetro, puede proporcionar combustible para 100 luces, pero en la actualidad no hay mas de 75 en el interior de la casa de ingenio y de calderas.

Al ocuparnos de esta hermosa finca, no debemos dejar de mencionar los dos ferro-carriles en ella establecidos: uno tiene una milla de longitud, entronca en el ramal de Banagüises, y continúa hasta el interior de la casa de calderas donde llegan los carros de la empresa con los artículos de refaccion y donde cargan los frutos que directamente conducen al puerto de Cárdenas; el otro de mas de dos millas de largo, une los dos bateyes de los ingenios San Martin y Echavarría, saliendo de la casa de calderas del primero y terminando en la casa de purga del segundo que es donde se llevan por ahora á purgar los azúcares de San Martin.

Concluirémos la descripción de este magnífico ingenio presentando el cuadro de dotacion, segun el cual, existen en él 452 negros esclavos, 125 asiáticos, 270 yuntas y 60 carretas de tirar caña.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana.
Litografía de L. MARQUIER.
CASA DE CALDERAS DEL INGO. SN. MARTIN
Propiedad de la SA. DA. FRANCA. PEDROSO Y HERRERA.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CARDENAS.—PARTIDO DE GUAMUTAS.



INGENIO EL PROGRESO,

Propiedad del Sr. MARQUES DE ARCOS.

Este ingenio se halla ubicado en la hacienda del Jigue, partido de Guamutas; dista una legua del paradero de Banagüises perteneciente al ferro-carril del Júcaro, y en él tiene su chucho particular que atraviesa sus propias tierras. El terreno está completamente llano en toda su extensión y de fondo, pues la capa vegetal no mide menos de tres cuartas de grueso sobre un lecho de barro amarillo, siendo en su mayor parte de tierra negra.

Por el N. linda con el potrero Las Nuevas, del Sr. D. José Pizarro; por el O. con el ingenio Sta. Gertrúdis del Sr.

D. Manuel Espelius y el Narciso del Sr. de Zulueta; por el S. con el de la Concepcion del Sr. Conde de la Reunion y con el de S. Nicolás del Sr. D. Julian Zulueta; y por el E. con los terrenos de S. José de los Ramos. Fué fomentado en 1845 por el Sr. D. Ignacio Peñalver, Marqués de Arcos, padre del actual, é hizo su primera zafra en 1847. Consta de 184 caballerías de tierra de las cuales unas 39 están sembradas de caña de Otaiti, mientras que las demás son de monte, y comprende un buen potrero para los animales y un sitio de viandas que tiene la apariencia de un cafetal; es tan abundante y cuidado que puede citarse como el mejor del vecindario. El campo de caña está cortado por cuatro guarda-rayas maestras diagonales, á las cuales ván á parar las de cada cañaveral: del centro del batey arranca otra que termina en un nuevo batey distante cerca de una milla del primero, y del cual piensa servirse el dueño al fomentar otro ingenio ya que cuenta con el terreno necesario para ello.

El batey de este ingenio es bellissimo y puede medir como caballería y tercia de extension; en una de sus extremidades tiene su buena represa cubierta por apiñadas cañas bravas que le dán sombra y que suministra el agua necesaria á toda la finca por medio de una bomba de fuerza movida por un caballo. La disposicion de las fábricas de este ingenio es distinta de la que se nota en las demás fincas de su clase, especialmente en las casas de calderas y de purga las cuales están unidas formando una sola cuya figura es la de una T, es decir, que del centro de la de calderas arranca la de purga, disposicion muy cómoda para el transporte del fruto, pues no hace necesario el salir fuera del edificio. Algunos alegarán quizá que ofrece inconvenientes, en el caso de un incendio, por ejemplo; pero el dueño tiene un gran tanque siempre lleno, y dos bombas de incendio listas y en escelente estado por lo que puede ocurrir.

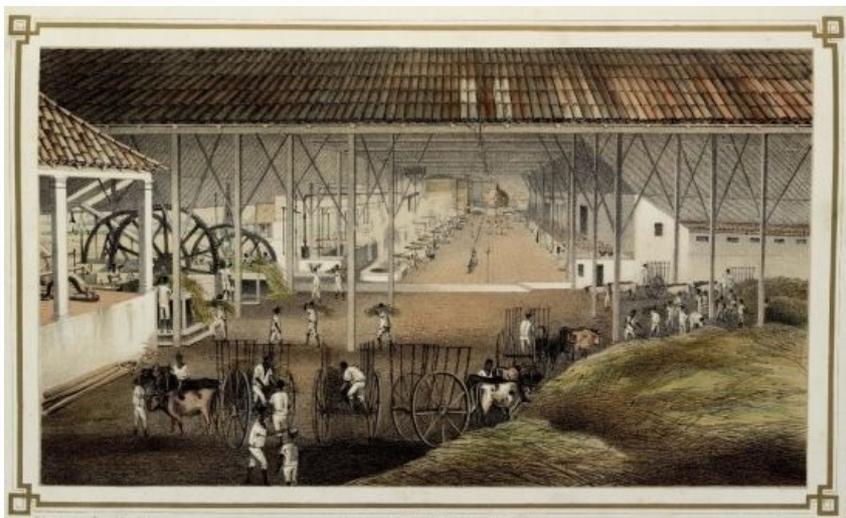
La casa de calderas, que es la que representa la lámína, es una de las mas hermosas de su clase; mide 116 varas de largo sobre 41 de ancho, hallándose provista de sus colgadizos y contra colgadizos. Del centro de la casa de ingenio se divisan en línea recta todos los trenes y al extremo de estos el aparato al vacío con sus condensadores. Semejante combinacion, como ya lo hemos dicho, nos parece muy ventajosa por los buenos resultados que ha dado en los diferentes ingenios en que se ha puesto en planta, y aquí mismo tenemos la prueba de nuestro acerto en la calidad del fruto que es tal, que entre el blanco de primera y el quebrado florete, se consigue mas de un 60 p^o. En la zafra de 1855 se hicieron 8.318 cajas, de las cuales 3.745 fueron de blanco, y además 600 bocoyes de moscabado y 1.000 pipas de aguardiente, pesando cada caja, término medio, 20 arrobas. Creemos que tal resultado es mas que satisfactorio, por lo cual nos consta que muchos hacendados opinan del mismo modo relativamente á este sistema. Las máquinas de moler caña son dos: una horizontal de West Point, de 40 caballos americanos, con dos trapiches, cilindro de 16 pulgadas y 4-1/2 piés de golpe; y la otra mas pequeña, inglesa, de 12 caballos; 4 generadoras para el molino, otras dos mas pequeñas para la bomba de aire, 5 trenes jamaquinos enteros y un medio tren que evaporan, miéntras el tacho al vacío con su bomba de aire, y sus dos hileras de condensadores de inyeccion aspira la meladura para darle punto. Dicho tacho es de Benson and Day, de Brooklin. En la parte alta del tinglado hay 6 defecadoras de cobre, destinadas á la concentracion de las cachazas procedentes de los trenes trasladándose luego el líquido al alambique.

La casa de purga que forma cuerpo con la de calderas es tambien un hermoso edificio de 137 varas de largo y 54 de ancho, construida de manera que en el piso alto tiene todos los furos en número de 15.000 con sus ferrocarriles y otras divisiones para el servicio interior.

La enfermería de 112 varas de largo y 24 de ancho es un edificio de un solo cuerpo levantado expresamente para dedicarlo al objeto que tiene. En el interior presenta tres patios en que los chinos, negros y criollos se hallan con la debida separacion. Su forma es de un cuadro cuadrilongo, y su distribucion así como el aseo extremado que en ella reina y la asistencia que se tributa á los enfermos son dignos de recomendacion. El piso destinado á las paridas es de madera con mas de dos varas de elevacion sobre el suelo natural con la idea de evitar la humedad. De desear seria que se adoptase esta disposicion en todos los establecimientos de igual clase.

El barracon de 182 varas y 60 de ancho se compone de tres cuerpos de casas paralelas, con su patio y su cocina interior, estando arriba la habitacion del mayoral. El alambique situado detrás de la casa de calderas, produce cinco pipas diarias de sol á sol; ofrece mucho aseo y comodidad, y posee toda su cañería, depósitos particulares &c. El gasómetro es bastante capaz para cincuenta luces; finalmente la dotacion consta de 550 negros y 40 chinos.

Este ingenio es sin duda uno de los mejores de Banaguises; está muy cuidado y merece llamar la atencion de toda persona dotada de gusto.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana.
Litografía de L. MARQUIER.
INGENIO EL PROGRESO
Propiedad de Sor. MARQUES DE ARCOS.



INGENIO ALAVA,

Propiedad del Sr. D. JULIAN ZULUETA.

Ninguna persona que se ocupe de los intereses agrícolas de la Isla, puede ignorar el extraordinario desarrollo que ha experimentado la llanura de Banagüises, ni dejar de estar al cabo del número de hermosos ingenios que como por encanto se han formado en sus fértiles terrenos. En medio de aquel inmenso foco de producción se alza magestuosamente el ingenio Alava, que debe ser considerado como uno de los mas importantes de todos los de aquella jurisdicción. En otro artículo nos reservamos el hacer una descripción de aquella hermosa llanura, limitándonos por ahora á presentar solamente algunos pormenores relativos al ingenio que nos ocupa.

El terreno del *Alava* es enteramente llano en toda su extensión y de primera calidad en su mayor parte, abundando mas que ningunas otras las tierras negras. Una de las principales ventajas de que goza el expresado ingenio es el ferro-carril construido en toda su longitud, y que se prolonga hasta el paradero de Banagüises, situado como á una milla de distancia al N. E. de la casa de ingenio y en sus mismos terrenos, por lo cual el fruto es enviado directamente desde allí á Cárdenas. Fomentólo en 1.845 su actual propietario el Sr. D. Julian Zulueta, en el mismo punto en que se hallaba el antiguo y demolido ingenio San Francisco; comprende en el día 148 caballerías de tierra, y el terreno sembrado, sin incluir el batey y las calzadas, no baja de 65; tiene ademas un extenso potrero adyacente que podrá ser en lo venidero sumamente útil para nuevas plantaciones. La caña es llevada en grandes carros tirados por bueyes y de capacidad de tres carretas poco mas ó ménos, lo que demuestra cuan útil seria el que en los demas ingenios se construyesen tambien caminos de hierro, siempre que su establecimiento no ocasionare grandes costos.

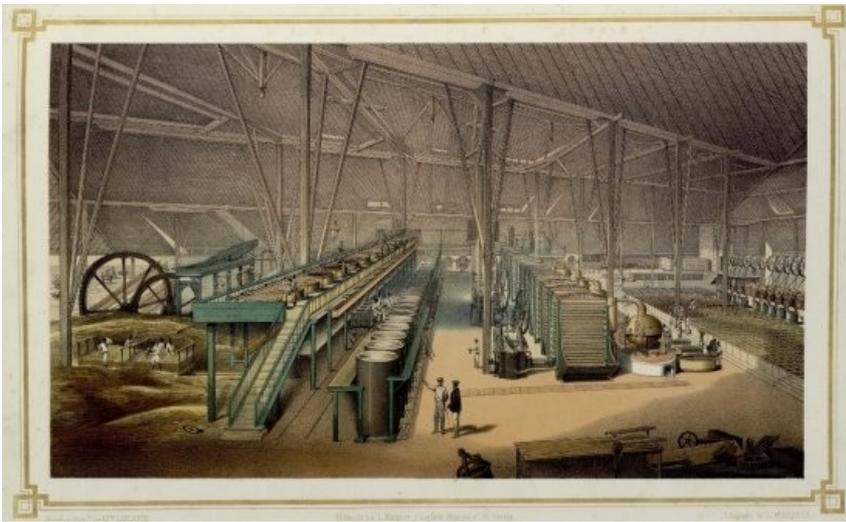
El ingenio Alava se halla rodeado de otras fincas de mucha importancia, siendo las mas inmediatas, el ingenio la Ponina de los Sres. Diago, la Conchita del Sr. D. Tomas de Juara y Soler, el Progreso del Sr. Marques de Arcos, Santa Gertrúdis la Magna del Sr. D. J. de Espelius, y el Narciso y San Nicolas del Sr. Conde de Peñalver. La primera zafra la efectuó en 1.847, produciendo algo mas de 5.000 cajas que fueron constantemente en aumento hasta 1.853 en que llegaron á 14.000. Su dueño muy inclinado á los adelantos fabriles, fué el primero que á costa de grandes sacrificios estableció por via de ensayo el aparato de triple efecto con tubos verticales, sistema de Derosne, hasta que convencido de la grande economía de combustible á que daba lugar, dispuso que se convirtiesen en aparatos tubulares los antiguos serpentines de Derosne, produciendo esta determinacion una zafra de 20.400 cajas de 21 arrobas, resultado que puede hacerse mayor aun mediante algunos ligeros sacrificios mas.

El batey ocupa un cuadrado de caballería y media de extensión y está compuesto de varios edificios de grandes dimensiones, llamando entre ellos la atencion la hermosa casa de ingenio. Desde el tablado de defecacion, rodeado de una elegante reja de hierro fundido, abraza la vista el conjunto de este hermoso establecimiento que nada deja que desear así en cuanto al producto, como al lujo con que está montado.

El tren entero consta de ocho calderas de vapor, de fuerza de cuarenta y cinco caballos cada una; de una magnífica máquina de moler de los Sres. Ross y Beanes de Glasgow, con dos trapiches de seis pies de largo y treinta pulgadas de diámetro, provistos de sus dos conductores de bagazo, teniendo el piston 24 pulgadas con 5 pies de golpe; 12 defecadoras de quince hectólitros; 23 filtros de 3.000 libras de carbon animal cada uno; 14 condensadores de 4 metros y 140 milímetros de grueso con 21 tubos en cada hilera, lo que hace una superficie evaporadora de 5.000 pies; 4 bombas de aire, una de las cuales es horizontal. El primer aparato de los de abajo se ha conservado de culebra; los tres que siguen son de 184 tubos verticales, de 7 pies y dos pulgadas de diámetro, y 5 pies 9 pulgadas de parte cilíndrica cada uno. Los tres tachos tubulares de triple efecto que están mas elevados, tienen 100 tubos y miden 6 pies 4 pulgadas sobre 5 pies 9 pulgadas. Hay ademas 10 centrifugas con su máquina vertical de 15 caballos; 1 máquina para el carbon animal; 8 hornos con cubos para revivificar el carbon del cual como 400.000 libras están destinadas al uso de la filtracion.

El camino de hierro conduce la caña hasta el mismo pié de la máquina de moler, de manera que en la zafra del presente año, en 190 dias de molienda solo hubo una parada de cinco. La casa de ingenio tiene 120 varas de largo y 42 de ancho, y las dos casas de purga encierran juntas 16.600 furos, siendo la extensión de una de ellas de 142 varas de largo y 40 de ancho, y la de la otra de 100 varas y 40 de ancho igualmente, con 100 gavetas de secar, sin que esto impida que haya un secadero de 120 varas.

El barracon, de construcción algo ligera tiene la forma de un cuadrilongo y las dimensiones de 120 varas de largo y 100 de ancho. La enfermería de mampostería toda, concluida á fines de 1.853, es buena y capaz de contener con desahogo hasta 200 enfermos; al lado de ella se hallan el aserrador y carpintería con su maquina de seis caballos, y dos casas de vivienda de no muy grandes dimensiones. Como á unos cincuenta cordeles de las fábricas tiene el ingenio su represa, de mampostería muy bien trabajada, y una de las mejores de la isla en cuanto tamaño, la cual por medio de una máquina de vapor surte de agua toda la finca; finalmente todo el ingenio se halla alumbrado con gas.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana.
Litografía del L. MARQUIER.
CASA DE CALDERAS DEL INGENIO ALAVA
Propiedad del Sor. Dn. JULIAN ZULUETA.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CIENFUEGOS.—PARTIDO DE SANTA ISABEL DE LAS LAJAS.



INGENIO SANTA SUSANA,

Propiedad del Excmo. Sr. D. ANTONIO PAREJO.

La cantidad de azúcar exportado por el puerto de Cienfuegos prueba mas que nada el impulso agrícola que aquella jurisdicción ha recibido de algunos años á esta parte, merced al establecimiento del ferro-carril que pasa inmediato á un gran número de ingenios, y que ha hecho nacer el pensamiento de fomentarlos en puntos donde, de otro modo, nadie hubiese imaginado acometer semejante empresa. En prueba de lo que decimos, vamos á ocuparnos de uno de los colosos de nuestra agricultura, cuyo propietario no ha vacilado en correr el riesgo que presentaba su instalacion, no obstante su distancia del punto de embarque.

El ingenio Santa Susana está situado 30 millas al norte del puerto de Cienfuegos y corresponde al partido de Sta. Isabel de las Lajas, perteneciendo sus terrenos á la hacienda de San Márcos la mayor parte de la cual es propiedad del mismo dueño. Consta de trescientas cuarenta caballerías de tierra montuosa y enteramente llana, y al O. de él se halla otro pequeño llamado la Trinidad, de cien caballerías de tierra de primera clase y en las que abundan la majagua, el cedro, la caoba y el sabicú.

Su dueño comenzó á fomentarlo en Julio de 1852 con veinte negros solamente para tumbar madera; fué sucesivamente aumentando este número y transcurridos 19 meses, principió el ensayo que dió, en 16 dias de molienda, 600 bocoyes de azúcar. Desgraciadamente el mal tiempo y la circunstancia de haber entrado el mes de Junio impidió que la molienda continuase. La produccion del año actual de 1855 ha ascendido á 5.000 bocoyes de 60 arrobas cada uno lo que equivale á 300.000 arrobas, habiendo sido purgado todo el azúcar por medio de las centrifugas. En el dia hay 45 caballerías sembradas todas de caña de Otaiti, y existen preparadas para serlo cinco mas, lo que constituye un cuadro perfecto de 50 caballerías, midiendo exactamente la cuarta parte de una cada cañaveral. Los terrenos son de los mejores que se conocen en la Isla, segun lo demuestran los árboles que en ellos crecen, y constan, adoptando un término medio, de una capa de tierra vegetal de tres cuartas de grueso sobre un fondo de barro amarillo. Del batey salen cuatro guarda-rayas diagonales de 24 varas de ancho que cortan la siembra en toda su lonjitud, formando las demas, de 12 varas de ancho, un rectángulo perfectamente regular.

A este ingenio se le dieron en un principio proporciones colosales; en su batey que comprende una área de una y tres cuartas de caballería se construyeron: la casa de calderas que mide 159 varas de largo; el almacen que se continua con ella, de 150 varas de lonjitud y 28 de ancho, destinado á convertirse mas adelante en casa de purga; dos barracones de 50 varas de frente y 100 de fondo cada uno; la enfermería que es muy aseada y de piso elevado de madera entre el cual y el de la casa circula constantemente una corriente de aire que lo preserva de la humedad, y una casa de criollos que falta aun terminar. No hablamos de la casa de vivienda por ser puramente provisional, esperando su dueño la conclusion del camino de hierro por donde se han de conducir las piedras que se necesitan para la construccion de sus edificios cuyas proporciones han de estar precisamente en armonía con las de la finca. La represa de este ingenio tiene como dos millas de largo formando sus aguas la cabeza del rio Damují; mas adelante se construirá un ferro-carril en cruz destinado á poner en comunicacion el de Sagua y Cienfuegos con el de la finca y con el del ingenio Trinidad.

Lo que por ahora llama mas la atencion es la magnífica instalacion de la casa de calderas cuyos aparatos y máquinas proceden de la fábrica de Cail de Paris. Dichos aparatos son tubulares verticales de triplicado efecto, invencion debida al Sr. Derosne, quien obtuvo en el año 1835 un privilegio exclusivo por ellos, y una de las principales ventajas de ese sistema destinado á generalizarse cada dia mas, consiste en permitir utilizar el vapor perdido de todas las máquinas y de las defecaciones. La gran cantidad de tubos empleados en cada aparato expone una extensa superficie al calor de donde dimana la posibilidad de emplear con ventaja este vapor sin producir mas que una presion de tres ó cuatro libras sobre los pistones de las máquinas; por otra parte, la posicion vertical de los expresados tubos presenta respecto de los horizontales la ventaja de hallarse libres siempre de la condensacion que se verifica en los últimos, y que ocupando una parte de su interior necesariamente disminuye la superficie expuesta al calor. La casa de calderas posee ademas un martillo destinado á recibir las generadoras, y del otro lado un edificio para revivificar el carbon animal, y que contiene á la vez el acerradero de vapor, carpintería, fragua, calderería, torno, y en el piso alto habitaciones para los empleados. El tren entero consta de 7 generadoras de 50 caballos cada una con dos fluces, alimentadas por una máquina especial; de dos molinos provistos de su respectiva máquina vertical de balancin montada sobre pilares, de fuerza de 25 caballos; son de movimiento de transmision indirecto respecto de los mazas del molino, y de sector. Las mazas tienen 7 pies de largo y tres pies y cuatro pulgadas de diámetro; el piston mide 23 pulgadas en el interior y recorre una longitud de 5 pies; por lo que hace al conductor de la caña no baja su longitud de 40 varas asi como tampoco de 14 el del bagazo. Los molinos se hallan al nivel del suelo, y el guarapo sube con el auxilio de un montejes para pasar á las defecadoras, suministrando un solo molino 110 defecaciones en 24 horas. Las defecadoras son en número de 18, de capacidad de 16 hectólitros, y además de ellas hay 2 clarificadoras de culebra para espumar el guarapo, ambas de 8 pies y tres pulgadas de diámetro sobre tres pies y medio de alto; 30 filtros capaces de contener 4.000 libras de carbon animal provistos de su correspondiente sifon de dos llaves; dos bombas horizontales de aire de 22 caballos, colocadas en el centro de la fábrica y provistas de una de agua y dos de guarapo, dispuestas de manera que la de agua sirve para sacar el líquido de la represa que se dirige desde luego á un gran recipiente colocado en el último cuerpo del edificio; cuatro condensadores dobles, con filas de 21 tubos de cuatro varas y 31 pulgadas de largo y 160 milímetros de grueso. Trabájase el azúcar en baja temperatura por medio de seis aparatos cada uno de los cuales consta de 148 tubos de una vara y 26 pulgadas de alto, y cuatro pulgadas y cuarto de diámetro con 4 columnas de injeccion. La cantidad de agua consumida en cada 24 horas de trabajo pasa de 200.000 galones. Bajo el piso en que descansan los aparatos hay cinco tanques destinados á recibir el guarapo y la meladura saliendo de los filtros para dos grandes resfriaderos de cobre para recibir las templeas; 24 centrifugas con una máquina horizontal de 26 caballos que comunica el movimiento á una sola transmision para todas ellas; finalmente existen en la fábrica 10 tanques destinados á servir de depósito para las mieles, de 9 varas de largo, 7 de ancho y 2 y 27 pulgadas de alto. La instalacion entera es debida al inteligente ingeniero D. D. Ducrey.

En el presente año de 1855 se ha trabajado con 54 gabetas de hierro de 10 pies de largo y 6 de ancho, habiéndose encargado 40 mas. La torre es bellísima: redonda y midiendo 62 varas de alto, descansa en una base cuadrada de 7. Los dos caminos de hierro, construidos en el interior de la casa de calderas, están destinados uno al servicio de las centrifugas y otro á conducir los bocoyes al almacen. En la última zafra hubo 83 dias de molienda y el término medio de la cantidad de azúcar elaborada cada 24 horas no ha bajado de 60 bocoyes. El propietario de esta magnífica finca ha mandado hacer para 1857 un gran aparato, de 400 panes de capacidad, reservando los dos juegos actuales para la simple evaporacion, con los cuales podrán hacerse 200 defecaciones diarias.

Concluiremos diciendo que los negros estan muy bien tratados, siendo de primera calidad la abundante racion de tasajo que se les dá diariamente, y ascendiendo al número de ellas en cada 24 horas á 980. Son por consiguiente distribuidas en una dotacion de 486 varones, 146 hembras, 34 yucatecos y 200 chinos tomados despues de la zafra, mientras que la dotacion del ingenio Trinidad no pasa de 103. Los negros son de diferentes edades, pero la mayor parte de ellos jóvenes.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
Litografía del L. MARQUIER.
CASA DE CALDERAS DEL INGENIO STA. SUSANA
Propiedad del Escmo. Sor. Dn. ANTONIO PAREJO.



INGENIO ASUNCION,

Propiedad del Sr. D. Lorenzo Pedro.

Aun cuando el uso del sistema de Rillieux no se haya generalizado en la Isla, fieles á la promesa que hemos hecho de hablar de todos los que hoy se hallan en actividad, hemos creído deber representar un ingenio dotado de este aparato, recayendo naturalmente nuestra eleccion en el del Sr. D. Lorenzo Pedro, que ha dado en el presente año resultados demasiado ventajosos para que no se haga de ellos particular mencion. Dos aparatos del mismo género se han establecido en la Vuelta-Abajo, uno de ellos en el ingenio La Minerva, perteneciente al Sr. D. Francisco Aguirre, y el otro en el llamado Santa Teresa, de la propiedad del Sr. D. Miguel Matienzo, habiendo sido construido el último por la casa Derosne y Cail. Citaremos tambien, en la Vuelta-Arriba, el de la Sra. Viuda de Scull, y el de la Julia, del Sr. D. Miguel Moliner, sin contar algunos otros tachos parcialmente colocados, como sucede en el ingenio del Sr. D. Juan Poey, cerca de Alacranes.

El sistema americano de M. Norbert Rillieux tiene por base principal el empleo del calor latente contenido en el vapor que produce el guarapo en la concentracion y coccion en el vacío de la meladura procedente de dicho guarapo, utilizándose por este medio una considerable cantidad de calórico completamente perdido en los tachos de aire libre. La aplicacion de su sistema á la elaboracion del azúcar, es una invencion por la cual obtuvo M. Rillieux, en los Estados-Unidos, una patente en 1.843 y otra de perfeccionamiento en 1.845. El aparato Rillieux consta de tachos cilíndricos, de planchas de hierro, provistos de tubos horizontales de diez pies de largo. Están sostenidos sobre columnas de hierro colado colocadas á cada extremo y por cuyo interior circula el vapor que pasa de uno á otro tacho mediante un sistema adecuado de válvulas y tubos. Efectúase en dicho aparato la mayor parte de la evaporacion con el auxilio del escape de la máquina; el vapor producido por el guarapo del primer tacho en que se hace subir el guarapo á 15° de Beaumé, y que puede considerarse como el generador de las otras dos, va á alimentar el segundo y tercero, mientras que el vapor que origina la meladura va á perderse en el condensador de agua situado bajo el aparato; en seguida el guarapo pasa al segundo tacho donde es elevado hasta 28°, de allí se dirige á una bomba que lleva la meladura á dos calentadoras en que es espumado, y en seguida va por segunda vez á los filtros, y finalmente es llamado en el tercer tacho para darle punto. Se vé por esta sencilla relacion que no se pierde ni un átomo de vapor, lo que permite obtener una economía de combustible tan considerable que hay positivamente un sobrante de bagazo que destinar á otros usos. La aplicacion de la fornalla en el fogon es de llama invertida, y contribuye á dicha economía, y no debemos dejar de señalar la boca de fornalla, cuyo uso tan cómodo es para los fogoneros.

La distancia del Ingenio Asuncion al puerto del Mariel no pasa de legua y media en línea recta y en direccion del E. tiene en las inmediaciones otros muchos ingenios cuyas relativas posiciones pensamos demarcar en una vista tomada desde la loma del Mariel; su terreno, como se advierte en la mayor parte de los ingenios de la Vuelta-Abajo, es desigual, quebrado y por consiguiente difícil de trabajar.

Parte de los edificios son nuevos ó han sido reedificados, á excepcion de la casa de calderas, que ha permanecido en su antiguo estado. Una de las ventajas positivas de la Asuncion consiste en tener el embarcadero en su mismo terreno y como á media legua del batey, de manera que los azúcares, despues de embarcados en el pequeño puerto de la Dominica son conducidos á la Habana en una goleta perteneciente al dueño, lo que no deja de producir á este considerable ahorro. El expresado ingenio tiene grande extension, pues comprende cerca de una legua á orillas del mar, sobre tres cuartas de ancho. La mayor parte de la siembra es de caña cristalina, y el resto, que vendrá á constituir una cuarta parte, es de caña de cinta, todo lo cual abraza próximamente unas cincuenta y dos caballerías. La calidad de la tierra es muy varia pudiendo decirse que participa de la de todas. Anexo al ingenio hay un potrero de diez y ocho caballerías, y el alimento de los negros consiste en tasajo, viandas, plátanos y harina de maiz.

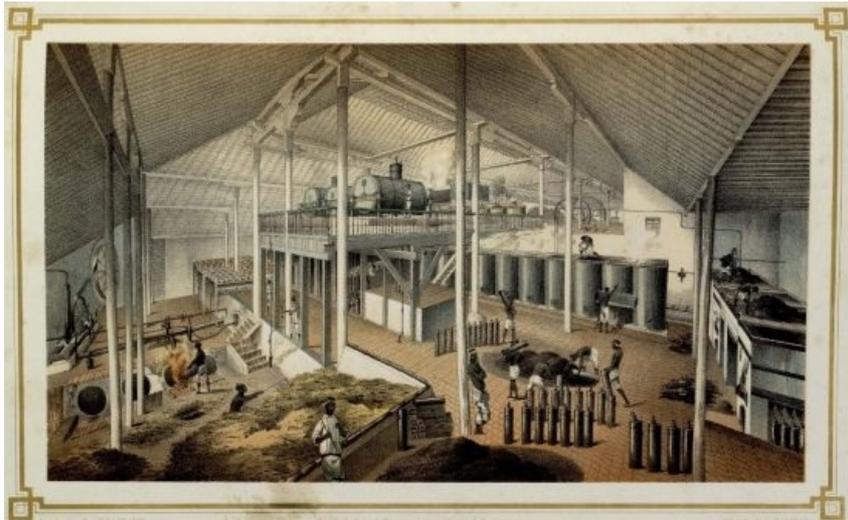
Linda por el N. con el mar, por el S. con el ingenio Jesus-María, de la propiedad de los Sres. D. Cándido Rubio y D. Antonio Valle Hernandez; por el E. con el ingenio La Merced, de la Sra. Viuda de D. Ramon de Laza y por el O. con el ingenio San Miguel, del Sr. D. José Manuel Varela. El potrero linda por la parte del E. con el ingenio Dos Hermanos, del Sr. Conde de la Reunion.

Se fomentó la finca en el año de 1.802 por el Sr. D. José María Escobar, de quien pasó á manos del Sr. D. Juan Samá en 1.837 viniendo á ser en 1.841, propiedad del Sr. D. Lorenzo Pedro. Si se considera el número de zafras que ha dado, desde la época de su creacion, las cuales ascienden á 52, podria causar extrañeza el estado de prosperidad en que se halla, debido al esmero particular con que se ha cultivado. Bajo el punto de vista de la produccion, el ingenio Asuncion puede figurar en primera línea entre los de la Vuelta-Abajo; su zafra va cada dia en aumento, y la del año actual de 1.855 ha sido la mas grande desde su creacion, visto que en 14 de Marzo se habian ya hechos 43.000 panes de siete en caja. La zafra total se espera que llegue á 6.500 cajas de primera extraccion y 1.500 de miel.

La casa de calderas trabaja con el tren de Rillieux n.º 6, el cual hizo su primera templa el 10 de Enero de 1.853. Consta de seis generadoras que funcionan alternativamente y que representan juntos la fuerza de 240 caballos de vapor; de una máquina de moler horizontal de fuerza de 35 caballos americanos, fabricada en la fundicion de West-Point y colocada en 1.846; un tanque frio para recibir el guarapo; seis defecadoras de capacidad de 370 galones cada una; cuatro pailas de culebra para descachazar la meladura, bien sea de guarapo ó de miel; catorce filtros de 4.500 libras de carbon animal cada uno; tres tachos de hierro colado de diferente capacidad, los dos primeros para evaporar y elevarla meladura á 28° con 114 tubos horizontales cada uno de dos pulgadas, y el tercero, mayor que los otros, para dar punto, con ochenta tubos. Cada templa dura unas cuatro horas y da, según esté cargada, como cien panes de primera extraccion, ó mejor dicho, de 280 á 290 arrobas de azúcar seca y purgada. Debajo del aparato están colocadas todas las bombas: á su lado están los tanques y tres hornos de revivificar de Merrick and Son así

como un lavadero de helice del mismo. Otra maquina horizontal pone en movimiento el ventilador de la torre de refrescar que tiene cincuenta y un piés de alto, y cuarenta y cuatro de ancho en su base. El agua condensada se dirige á la parte superior de la torre por medio de una bomba, se recibe en una canal, y allí se distribuye en un considerable número de tubos pequeños de cobre, agugereados de tal modo que dejen caer el agua á manera de una fina lluvia sobre el depósito inferior. En su descenso, el ventilador la enfria de tal suerte, que al llegar al depósito tiene una temperatura tres grados ménos que la natural; así es que la misma agua sirve para la condensacion, si se exceptúa una pequeña cantidad de ella que se añade mediante una bomba de caballo, colocada á unas cien varas de la casa de calderas. En mas de 1.000 pipas puede calcularse el volúmen de agua que diariamente dirige la bomba á la parte superior de la torre.

La casa de purga mide 386 pies de largo sobre 90 de ancho y encierra 15.500 furos con 52 gavetas de secar, siendo todas las hormas de hierro de 19 pulgadas. Su pequeño ferro-carril pone en comunicacion la casa de purga con la de calderas. Hay ademas una enfermería, una casa de criollitos y una buena carpintería. La casa de vivienda es muy ventilada, de agradable aspecto y sumamente aseada. Al lado de la casa de purga se encuentra la estufa de secar de D. José Gabanzon, que es, según noticias, el inventor de la primera sentada al aire libre, probada en 1.850 allí mismo donde ha continuado hasta la fecha.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
 publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
 Litografía de L. MARQUIER.
 CASA DE CALDERAS DEL INGENIO ASUNCION
 Propiedad del Sor. Dn. LORENZO PEDRO.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE COLON.—PARTIDO DE LA JIQUIMA.



INGENIO VICTORIA,

Propiedad del Sr. D. SIMON PEREZ DE TERAN.

Este ingenio se halla ubicado en la hacienda de la Soledad de Bemba, y como á una legua al Sur del paradero del mismo nombre, pasando el ferro-carril de la Macagua por sus linderos. Linda por el Norte con el ingenio del Sr. Rolando, y por el Oeste con los de los Sres. D. Joaquin Carrero y Rueda; por el Sur con varios potreros y el ingenio la Isabel del Sr D. Cosme de la Torriente, la Lugarda del Sr. presbítero de Apezteguia y el ingenio del Dr. Martinez, y por el Este con el cafetal del Sr. presbítero de Apezteguia y los ingenios Achuri, del Sr. D. Salvador Martiartu, y Encanto del Sr. D. Vidal Junco. El terreno mide 60 caballerías de tierra, casi toda colorada, de diez varas de capa vegetal, con escepcion de unas seis ó siete caballerías situadas en terrenos bajos y de tierra mulata.

A 25 llega el número de caballerías sembradas de caña cristalina en su mayor parte, siendo blanca la demas. En cuanto á las fábricas ninguna diferencia presentan respecto á las de los otros ingenios. Empezando por la casa de calderas, diremos que encierra una clase de trenes tan ventajosos, que no podemos dejar de hacer de ellos particular mencion, siendo de desear que se adopten en las demas fincas destinadas á la produccion de azúcar, tanto por su poco costo, poco mas ó menos igual al de los trenes jamaquinos, como por su gran velocidad. Haremos una sucinta descripcion de dichos trenes, vulgarmente conocidos con el nombre de Ramos, á fin de que puedan nuestros lectores comprender sus ventajas.

Entre la obra muerta de los trenes en cuestion y entre las dos pailas de cada uno, se encuentra un juego de

canales que forman los entredoses de las pailas terceray cuarta; esta última y la quinta se unen á otra canal longitudinal, capaz de conducir á cualquiera de ellas, segun quiera el operante, los claros procedentes de los tres tachos. Las dos últimas piezas destinadas á la defecacion del guarapo, estan encerradas en un cuadro formado por la disposicion de los entredoses y en el cual hay otra canal longitudinal comun á ambas, de diez pulgadas de ancho, y colocado mas abajo del de los claros; por él reciben las cachazas que les envia un rastrillo flotante puesto en movimiento por el negro en el momento en que va á romper el hervor. Este arreglo de la obra muerta del tren, produce un resultado muy ventajoso por la sustitucion del rastrillo á la espumadera en el acto de la defecacion, pues permite obtener un caldo mas limpio de partes heterogéneas y por consiguiente una fabricacion mejor. En segundo lugar, impide el enfriamiento de los claros, puesto que estos van siempre á reunirse con los que contiene la paila que está defecando, y en tercero, produce un ahorro de brazos, atendido que basta un solo negro para descachazar perfectamente las dos pailas defecadoras, cada una de las cuales es capaz de contener 700 galones de líquido.

Este sistema fué por primera vez puesto en práctica en la Isla de Cuba, en el ingenio del Sr. D. Simon Perez de Teran á la conclusion de la zafra de 1853, época desde la cual ha continuado funcionando con los mejores resultados, puesto que ahora los frutos de la Victoria son casi tan estimados como los de primera calidad de nuestros mas acreditados ingenios. Los dos trenes dan generalmente, desde las cinco de la mañana hasta las diez de la noche, cerca de 880 arrobas ó sea 400 panes de azúcar seco y purgado, lo que constituiria en el espacio de veinte y cuatro horas con el trabajo de costumbre 550 panes. Por lo que llevamos dicho, se vé que hay un notable aumento de produccion comparativamente al que dan los trenes comunmente empleados. Otro ingenio titulado la Merced, de la propiedad del Sr. D. Juan de la Ferté, situado en el Coliseo, ha hecho en la última zafra de 1856 con un solo tren, desde el 18 de Febrero hasta la conclusion, 712 bocoyes de 65 arrobas, es decir, que dicho tren único ha producido diariamente de diez y medio á once bocoyes de moscabado, esperándose que en la zafra próxima no bajarán de 1.100 á 1.200 los bocoyes que por el mismo medio se consigan.

No podemos menos de llamar tambien la atencion sobre la inmensa economía de combustible que ocasiona la colocacion del generador despues de los trenes, es decir que calentado por los gases perdidos de los mismos trenes, ningun combustible se necesita para producir el vapor necesario á la marcha del molino, lo que ocasiona un sobrante constante de combustible en las bagaceras. Este método se ha usado con el mejor resultado en todos los ingenios de Puerto-Rico desde 1844, y al llegar M. Larcade de aquella isla, sacó una patente de introduccion y de perfeccionamiento á favor suyo, pudiendo ser adoptado en todos los ingenios con generadores de todas clases, siempre cuando la distancia entre estos y el molino no pase de 140 piés.

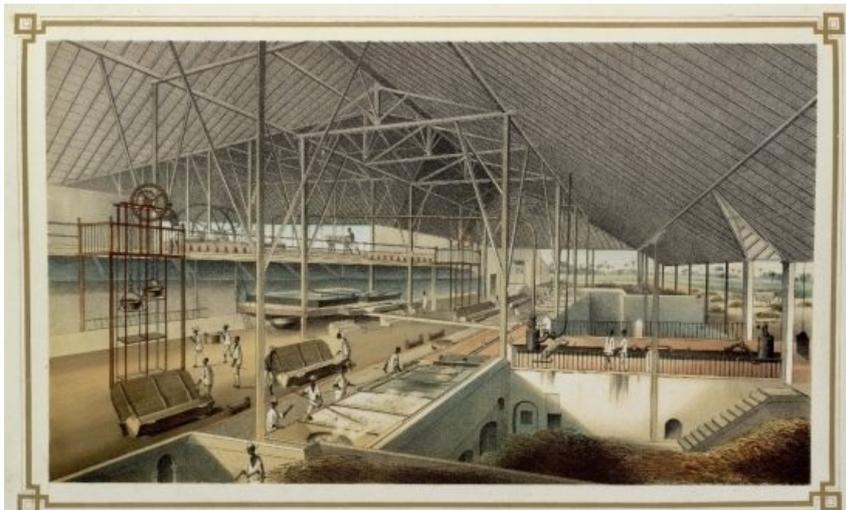
La casa de purga toda de mampostería y en forma de cuadrilongo, comunica por un camino de hierro con la casa de calderas y tiene 12,000 furos; debajo de ella están colocados los almacenes, tanques, depósitos de mieles y todo lo necesario para hacer azúcar moscabado si se quiere, con su canal que conduce tambien de la casa de calderas á esta; la estufa es capaz de secar 30 cajas diarias, hay el número correspondiente de gavetas para secar el azúcar al sol y un aparato del Sr. Gallegos para envasar.

El barracon es una de las mejores obras en su clase; de forma cuadrada, mide cien varas á cada frente; todo él está construido de mampostería con sus enroscados, que no permiten se pueda incendiar de ninguna manera; tiene sus colgadizos en el interior y su cocina en el centro. Todos los negros de este ingenio son casados y cada matrimonio ocupa su respectiva division.

La enfermería descansa en columnas de piedra; su pavimento es de tablonés, y ademas de estar perfectamente ventilada, ofrece dos departamentos espaciosos para hombres y mugeres, ademas de otro en que hemos visto 80 criollos de uno á diez años de edad. El dueño dedica una preferente atencion á la propagacion de sus esclavos y lo ha logrado de tal manera, que puede hacer la molienda sin emplear mas tiempo que el que media entre las cinco de la mañana y las diez de la noche á cuya hora todos se recogen para descansar, incluso los de la casa de calderas. Para probar la exactitud de nuestro acierto, diremos que hemos visto los libros de alta y baja, en los que aparece que lejos de sufrir la pérdida de un 5 á 5-1/2 p.º, que es la que se calcula generalmente en esta clase de fincas, ha tenido por el contrario un aumento de 4-1/2 á 5-1/2 p.º, lo que demuestra las ventajas que trae consigo el trato esmerado que á los negros se les dá.

La casa de vivienda se halla situada á unas 1.000 varas del batey y es bajo todos conceptos una elegante habitacion campestre, á la cual se llega por una espaciosa guarda-rama que arranca del batey.

El producto de este ingenio asciende á unas 4.000 cajas de azúcar purgada, y su dotacion consta de 240 negros de campo, sin contar los criollos.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia n.º 121-1/2 Habana

**DEPART. OCCIDENTAL.—JURISD. DE MATANZAS.—PARTIDO DE SABANILLA DEL
ENCOMENDADOR.**



INGENIO SANTA ROSA,

Propiedad del Sr. D. DOMINGO DE ALDAMA.

El ingenio Santa Rosa, situado en la hacienda San Andrés, siete leguas al S. de Matanzas, dista tres cuartos de legua del paradero del camino de hierro, la Union, y es el mas importante de los situados en este partido.

Fué principiado por su dueño actual, el Sr. D. Domingo de Aldama, en el año de 1816, en 36 y media caballerías de tierra, de las cuales como la mitad son mulatas y coloradas y el resto negras. Lo mismo que la mayor parte de los hacendados, su dueño reconoció la ventaja que presenta la caña cristalina, asi es que se puede decir que las tres cuartas partes de los cañaverales son de esta clase de planta, y la cuarta parte blanca.

No presentará tal vez este ingenio, como los construidos expresamente para un número determinado de cajas, la regularidad de estos últimos; puesto que se fueron introduciendo diversas modificaciones á la par que el aumento de los productos iban demandando el acrecentamiento de las casas de calderas y de purga, despues de su primitiva construccion; pero, con todo en su conjunto presenta una vista muy airosa y despejada. Una magnífica represa, toda de mampostería, que sirve al mismo tiempo de carretera, contiene las Aguas del Rio de Auras, y está situada como cien varas al O. de los edificios. Una arboleda de pinos conduce á la casa de vivienda.

Linda por el N. con los ingenios Santo Domingo y San José del mismo Sr. D. Domingo de Aldama ya citado, y por el O. con la Majagua, de D. Gonzalo Alfonso.

Hizo el ingenio su primera zafra á principios de 1819, y produjo como 500 cajas de azúcar. Se aumentaron estas progresivamente hasta llegar á 3000 cajas la del año 1828, y es de notar que fué este ingenio el primero que, en la Isla de Cuba, hizo tan grande número con trapiche de bueyes. El año de 1836 se le puso máquina de vapor, y el de 1849, un tren al vacío de baja temperatura, de la fábrica de los Sres. Pontifex and Wood de Lóndres, con el cual se hace un azúcar de tan superior calidad que el pan sale casi enteramente blanco, quedando la punta ó cucurucho, solamente, de un amarillo muy claro que puede compararse con el quebrado de primera clase de los demás trenes, y cosa digna de notar en los trenes de baja temperatura, es la calidad ó peso del azúcar, su hermosura y el tamaño tan sorprendente que adquiere cada uno de sus cristales.

Es principio admitido hoy por todos los químicos y hacendados, que la alta temperatura empleada en la elaboracion del azúcar es muy opuesta á la calidad de los siropes, y que bajo la influencia de esta temperatura, la mayor parte del azúcar en disolucion se vuelve incristalizable y se transforma en miel de purga.

El aparato de los Sres. Pontifex and Wood es el primero de esta clase que se puso en la Isla de Cuba, y es cosa que verdaderamente llama la atencion de todas las personas de gusto, tanto por su tamaño, cuanto por el lujo de su instalacion. Ambos tachos pueden hacer, bien manejados, de 750 á 800 panes por 24 horas, lo que equivale poco mas ó ménos á 50,000 libras de azúcar seca y purgada; pero la falta de brazos en la mayor parte de los ingenios no permite hacer un trabajo seguido, y obliga á lo mejor del tiempo á parar, con el fin de abastecer de caña el molino, que para hacer la mencionada cantidad debe dar sobre 55.000 galones de guarapo.

Este tren consta de 6 calderas generadoras que dan una fuerza de vapor de 240 caballos ingleses, doce defecadoras de á 400 galones de capacidad, diez y seis filtros que pueden contener 10.000 libras de carbon animal cada uno; doce condensadores por evaporacion, con 5.600 piés cuadrados de superficie; dos tachos de siete y medio y ocho piés ingleses de diámetro que cocinan en un vacío de 25 y media pulgadas, con diez libras de presion. La máquina de vapor para el servicio de las bombas de aire es de la fuerza de doce caballos ingleses, y hay seis centrifugas inglesas, de Finzel, de tres piés de diámetro.

La casa de calderas tiene setenta y dos varas de largo por cuarenta y cinco de ancho, y contiene 1,200 furos. La de purga, ciento y cincuenta varas por cuarenta y cinco y consta de 17,000 furos; dos tanques para depósito de miel, con su bomba para mandarlo á la casa de calderas. Anexo á la casa referida hay otra con su horno para lavar y revivificar el carbon animal; todo el servicio interior se hace por medio de caminos de hierro.

La casa de ingenio que contiene dos máquinas de vapor de doce y veinte y cinco caballos ingleses, mide ochenta varas de longitud por cuarenta de ancho, y tiene anexa una casa de herrería con su torno y dos fráguas.

El barracon, con su cocina en el interior, es de cien varas á cada viento. La enfermería muy aseada y hermosa es el objeto de un especial cuidado. Tambien contiene el ingenio una buena casa de carpintería sobre horcones y dos casas de bagazo, tambien sobre horcones, pero todas las demás fábricas son de mampostería y teja.

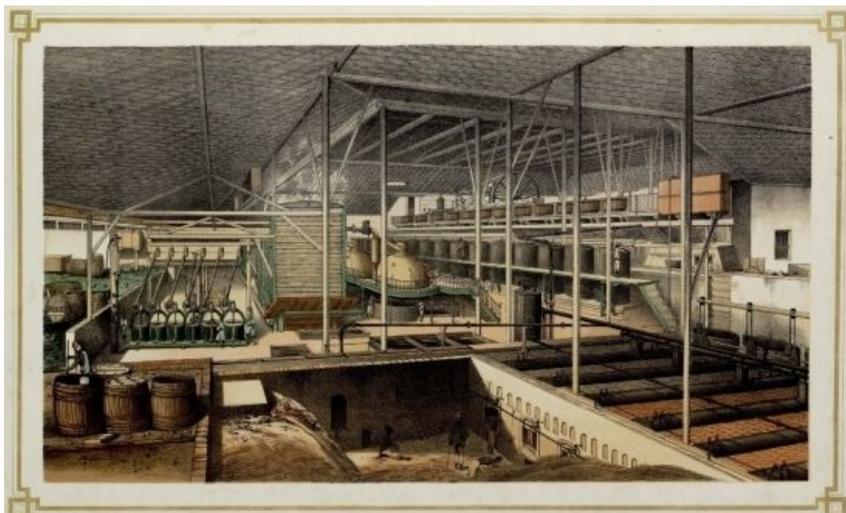
La casa de vivienda, de dos cuerpos, es bastante elegante y tiene un jardincito delante y otro mayor en la parte posterior. En el frente de la enfermería hay un salon con su colgadizo que es de arquería, para los criollitos.

Hay una casa con cuatro retortas para la fabricacion del gas con que se alumbran todos los edificios del ingenio.

Se acaba de construir una cañería de hierro colado, de seis pulgadas inglesas de diámetro que tiene 4,500 varas de largo, y sostenida en parte por pilares de ladrillo, para conducir el guarapo del ingenio de Sto. Domingo al de Sta.

Rosa, á fin de cocinarlo en el aparato al vacío. Esta cañería ha costado aproximadamente 15,000 ps.; la ventaja que de ella se espera, es la diferencia que existe entre el azúcar fabricado en trenes al vacío comparado con el de los comunes.

El ingenio tiene 300 esclavos, 30 chinos y doce operarios blancos.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
Publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia n.º 121-1/2 Habana
Litografía del L. MARQUIER.
CASA DE CALDERA DEL INGENIO STA. ROSA.
Propiedad del Sor. Dn. DOMINGO DE ALDAMA.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE MATANZAS.



EL VALLE DE LA MAGDALENA.

El valle de Matanzas, notable en la historia de la Isla de Cuba por haber sido el lugar en que el noble Habaguane, Cacique de la provincia de la Habana, entregó al adelantado Velazquez un español llamado García Mejía que tenia en su poder cuatro años hacia por haberle salvado de la horrible matanza hecha por los indios en la poblacion y en la punta de Yucayo, hoy Matanzas, es tan digno de atencion por su extremada fertilidad como por los pintorescos paisajes en que abunda. ¿Qué persona no ha oido hablar de las inmediaciones de la risueña hermana de la Habana, de las verdes colinas que la rodean y finalmente del hermoso valle del Yumurí tantas veces cantado por los poetas, y considerado con justa razon por los habitantes de Matanzas como uno de los principales atractivos que inducen al forastero á visitarlos? Efectivamente, aquella magnífica llanura limitada á lo léjos por pintorescas lomas presenta un aspecto tan encantador vista desde las alturas inmediatas, que dificilmente podria la imaginacion concebir uno mas bello, sobre todo cuando sale y se pone el sol, ó por la mañana al ostentarse cubierta de una lijera niebla que le da el aspecto de un inmenso lago circular sobre el cual asoman las copas de las palmas mecidas blandamente por el terral, ó los techos de algunos ingenios que de distancia en distancia muestran sus elevadas torres coronadas de vapor y humo, miéntras que á sus pies despliega su brillante verdor la ondeante caña, base principal de la riqueza de nuestra isla.

Pero otros objetos presenta todavía la caprichosa naturaleza á nuestra admiracion; entre ellos llaman principalmente la atencion del naturalista y del observador las maravillosas cuevas situadas al Norte en la cumbre, sobre todo la del Agua, extenso subterráneo de durísima piedra y que las filtraciones han adornado con vistosas estaláctitas y redondeadas estalagmitas; otras cuevas notables se hallan tambien al Sur en las serranías de Canímar, y al Oeste en la cordillera del Yumurí la del Managuaco. Sin embargo mas curiosidad inspiran que ninguna otra las de Versaja ó de las Canteras, situadas mas á la derecha y mas próximas á la ciudad y en cuyo interior se hallan reunidos los caprichos mas fantásticos que la naturaleza puede producir.

Espectáculo mas vasto é interesante, empero, ofrece á la vista del expectador el magnífico panorama que se despliega á sus pies contemplado desde lo alto de la loma del Paraiso. Imagine el lector un espacio de cinco leguas de extension en un terreno ligeramente ondulado por verdes collados, y en el cual descuellan á manera de oasis en un desierto de verdor, los graciosos grupos de árboles que forman los aislados bosques coronados de esbeltas palmas, y los pintorescos edificios de un inmenso número de ingenios, limitando todo en el fondo la ciudad de Matanzas, la bahía con sus buques y finalmente el mar con su insondable inmensidad. Ante tan grandioso cuadro que dá una perfecta idea de la rica vegetacion de los trópicos, el hombre conoce su pequeñez y se admira de que durante su breve existencia puedan dominarle tan altas aspiraciones.

La llanura de Matanzas es demasiado variada para que pueda indicarse con exactitud la naturaleza de los terrenos que cubren su superficie; sin embargo, fácil es comprender que predomina la tierra mulata y que esta tiene

mucho fondo, pues solo así hubiera podido resistir á las numerosas zafras que ha hecho cada uno de los ingenios allí establecidos. Sin duda dichos terrenos pertenecen á la serie de los primeros que fueron plantados de caña en las inmediaciones de la Habana, si se exceptúan algunos ingenios fomentados cerca de este último punto, que cuentan cerca de un siglo de existencia, como por ejemplo: el del Sr. Conde de Cañongo. En un informe leído en el cabildo celebrado el 9 de Abril de 1802 se decía que en un radio de seis leguas á cada viento se contaban treinta y nueve ingenios moliendo y diez próximos á hacer la primera zafra. Hoy existe en la jurisdicción un número mucho mas considerable de ellos bien que en su mayor parte sean de producción mediana, es decir, de 1500 á 4000 cajas, provistos únicamente de trenes jamaíquinos. Solo en los diez últimos años es cuando se comenzó á aplicar la maquinaria á la elaboración del azúcar, y el primer tren de esta especie establecido en la jurisdicción, y uno de los primeros en la Isla, fué el del Acana en 1823, cuya máquina solo tenía la fuerza de seis caballos.

Ocupándonos ahora de los establecimientos consagrados á la industria azucarera, debemos citar en primera línea la hermosa refinería de los Sres. Belcher y hermano, creada en un principio con el objeto de concentrar las mieles y hacer melado. De un año á esta parte es cuando se ha hecho en ella azúcar. Las máquinas se componen de ocho defecadoras de hierro, veinte y dos filtros y dos calderas al vacío de grandes dimensiones. En cuanto á los ingenios importantes de la jurisdicción, su número es demasiado considerable para que podamos enumerarlos todos en el reducido espacio de un artículo. Por consiguiente limitaremos á indicar algunos de los que se hallan en la extensión que abraza la parte del terreno reproducido en la lámina, comenzando por el Acana, propiedad del Sr. D. J. E. Alfonso, bonita finca situada cerca del paradero de la Cidra, y cuyo administrador D. Pedro Laroudé ha inventado un sistema de pailas de válvulas adoptado en muchas fincas inmediatas; mencionaremos en seguida el Triunvirato del Sr. D. Julian Alfonso; la Concepción de la familia Alfonso también y que ha servido de punto de partida para los demás que ha fomentado; Erice; el Velloso del Sr. D. Francisco de Abreu, hermoso ingenio situado en excelentes terrenos, todos llanos. Al pié de la loma hay otros muchos como el Ojo de Agua del Sr. D. Ignacio de Cárdenas; el Mogote del Sr. D. Ramon Llano; San Ignacio y la Magdalena del Sr. Conde de Campo Alegre. Este último fué fomentado en 1777 y sin embargo de haber hecho 78 zafras tiene los campos en muy buen estado; hay además la Perla, de la Sra. viuda de Caballeros; la Paloma del Sr. D. R. Silveira; Apolo del Sr. de Morales; Jesus María del Sr. D. Francisco de la O. García notable por su pintoresca situación; el ingenio de la Sra. de Bellechasse, cerca de la ciudad, y otros varios muy productivos.

Daremos fin á este breve reseña con el movimiento de exportación de Matanzas en los últimos años el cual hará concebir una exacta idea de la riqueza de aquella jurisdicción.

MOVIMIENTO DE LOS PRODUCTOS AZUCAREROS EXPORTADOS POR EL PUERTO DE MATANZAS.

	1848.	1849.	1850.	1851.	1853.
Azúcar [cajas]	311.353	234.991	291.257	337.860	312.273
Miel de caña [bocoyes]	63.173	66.473	61.924	78.525	64.055
Aguardiente [pipas]	3.369	1.845	1.941	1.443	1.624



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
Litografía del L. MARQUIER.
VALLE DE LA MAGDALENA
Vista tomada desde la loma del Paraiso.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE MATANZAS.—PARTIDO DE ALACRANES.



INGENIO ARMONIA,

Propiedad de los Sres. D. MIGUEL DE ALDAMA Y D. JOSE LUIS ALFONSO.

El ingenio Armonía, situado en la hacienda Bolondron, siete leguas al Sur de Matanzas, goza de la ventaja de tener el paradero del mismo nombre en sus propios terrenos. Comenzó á fomentarlo el Sr. D. Miguel de Aldama á fines del año de 1848 y comprende una extension de 74 caballerías, la mayor parte de tierra colorada, de las cuales solo hay sembradas 32 de caña cristalina y de Otaity en iguales proporciones.

Trazóse esta finca con arreglo al perfecto plano á que se prestaba lo llano del terreno, adoptándose en ella los aparatos y máquinas de los Sres. Pontifex and Wood de Lóndres para la elaboracion del azúcar, siendo en ella y en el ingenio Santa Rosa donde por primera vez se han establecido en la Isla aparatos de baja presion. Su extension, la magnitud de sus fábricas y el buen arreglo que en estas reina, harán de manera que la produccion de la finca alcance pronto considerable altura, así como que esta sea duradera, pues no otra cosa debe esperarse de la facilidad que hay de aumentar sus terrenos y de procurarse la leña necesaria en sus propios montes ó en las adquisiciones que pueden hacer sus dueños en la costa del Sur; con este ingenio solo linda uno pequeño perteneciente á los Sres. Carballo.

El batey forma un cuadro y ocupa una caballería, incluyendo el camino de ocho varas de ancho que lo rodea y á cuyos ángulos van á desembocar cuatro guarda-rayas diagonales de doce varas de ancho, las cuales por recibir á su vez todas las demas que subdividen el campo, proporcionan la ventaja de poder transportar al batey por el camino mas corto, y con grande economía de carretas, todo cuanto á él deba ser dirigido. Los cañaverales son todos de igual tamaño y miden un tercio de caballería, lo cual permite calcular el producto de cada uno; otra circunstancia que no debe echarse en olvido, es que siendo todos ellos largos y estrechos, pues tienen 18 cordeles de longitud y 6 de anchura, presentan á la accion del aire y del sol una gran superficie, lo que permite obtener cañas mas maduras, dando lugar al mismo tiempo á que las carretas encuentren al momento un camino por donde dirigirse al batey, estropeando mucho menos caña en su tránsito que si las guarda-rayas estuviesen trazadas de diverso modo.

El batey se halla dividido en tres partes iguales; la del Norte comprende la casa de purga con sus correspondientes almacenes, la estufa, la carpinteria y una casa de bagazo; la del centro contiene la casa de vivienda, las de trapiche y calderas, y el aparato de gas; y la del Sur, la enfermería, los barracones y otra bagacera, estando todas estas fábricas de tal manera alineadas, que guardan una perfecta simetría sin ocupar ninguna de ellas el terreno perteneciente á la prolongacion de las guarda-rayas que en el batey desembocan.

La casa de ingenio forma un cuadrilongo de 50 varas de largo y 28 de ancho; contiene una máquina de vapor con su generadora, construida por Fawcett-Preston and C.^o de fuerza de 30 caballos, con su conductor de caña de 23 varas de longitud. La máquina á la vez que muele, saca toda el agua necesaria para la alimentacion del aparato y demas usos de la finca, distribuyéndose entre todas las fábricas del ingenio desde dos tanques que sirven de depósito y que tienen juntos la capacidad de unos 11.000 galones. En el indicado edificio caben muy bien de 600 á 700 carretadas de caña.

La casa de calderas, trazada en forma de cruz, mide en su parte mas larga 75 varas sobre 72 de ancho, es toda de mampostería, con tres portales en los dos brazos laterales de la cruz. El aparato consta de 6 generadoras de fuerza de 40 caballos cada una; 10 defecadoras de 450 galones, 12 filtros de á 8.000 libras de carbon, dos tachos al vacío montados en una plataforma de hierro fundido, 8 condensadores de doble efecto, y una máquina de vapor de fuerza de 12 caballos ingleses para el uso de las bombas de aire y de guarapo y con la cual trabajan tambien 4 centrifugas. Este aparato es susceptible de hacer 600 panes diarios de 110 libras de peso bruto cada uno; tiene tres tinglados con 1.200 furos y de ellos parte un ferro-carril destinado á conducir el azúcar á la casa de purga. Todas estas máquinas se hallan simétricamente instaladas en el interior de dicho edificio, el cual á la par que ofrece por su extension la mayor comodidad para los trabajadores, presenta un buen golpe de vista por haber sido expresamente construido para el aparato que contiene. La torre destinada al uso de las calderas, aparato y generadora de la máquina de moler, es cuadrada y se eleva en uno de los ángulos interiores de la cruz hasta la altura de 150 pies ingleses, midiendo 9 en su base; es en realidad una hermosa obra.

La casa de purga, de arquitectura tan sencilla como elegante, tiene 120 varas de largo y 42 de ancho; además de 12.500 furos, encierra en su fondo la pisa y el lugar destinado á servir de depósito para la miel. Penétrase en ella por una gran portada situada en el centro, hallándose á entrambos lados dos órdenes de secaderos con 22 gavetas cada uno y dos almacenes de azotea en los ángulos del edificio.

En cuanto al barracon, mide 120 varas de frente y 80 de fondo: tiene en el frente y en sus ángulos las habitaciones destinadas á los empleados, miéntras que las de los extranjeros ocupan los pisos altos de los dos portales guarnecidos de rejas de hierro, ascendiendo á 80 el número de divisiones interiores, con la cocina en el centro, en la cual existe un aparato de vapor capaz de preparar alimento para 500 personas en el breve espacio de media hora. El patio del mencionado edificio está sembrado de almendros formando calles bajo los cuales la dotacion encuentra una sombra tan útil como agradable.

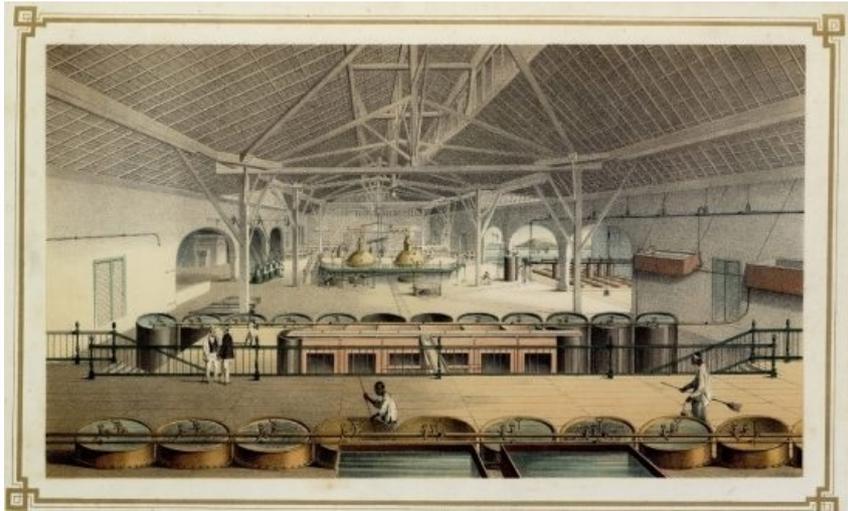
Hay además una buena carpintería, con sierra de vapor, y una enfermería con sus portales de arquitrave de 38 varas de frente y 60 de fondo que forma en su conjunto un verdadero hospital, pues consta de dos grandes salones de observacion y de 14 piezas destinadas á diversas clases de enfermedades, además del botiquin, un cuarto para los asistentes y la cocina, dispuesto todo de manera que medie la debida separacion entre los sexos.

La casa de vivienda, de 52 varas de frente y 60 de fondo, ofrece en la fachada trece arcos, é interiormente se halla distribuida de manera que pueda habitarla una familia numerosa; en el fondo tiene la cochera, ademas de una caballeriza para 22 caballos y de un patio interior. Embellécela por entrambos lados dos pequeños jardines, habiendo detrás de estos suficiente terreno para formar una extensa arboleda ó un parque á la inglesa.

La dotacion de la finca consiste en 330 negros y 20 chinos, que se alimentan con tres comidas diarias, una de las cuales hacen á las ocho de la mañana en el campo y en el espacio de media hora que para ello se les concede; en las dos otras se les dá tasajo, viandas y harina de maiz.

Aun cuando algunas de las fábricas no están del todo concluidas, presentan en su conjunto la combinacion mas perfecta que puede hallarse en los Ingenios de la Isla, pues reunen al lujo, belleza y simetría, la facilidad que ofrecen

para todas las operaciones del cultivo de la caña y de la elaboracion del azúcar. La circunstancia de haber sido fomentado desde un principio segun los planos trazados expresamente y copiados en parte de lo mejor que ofrecen las fincas nuevas mas notables, hace que puede citarse este ingenio como modelo.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
Publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia, nº 121-1/2 Habana
Litografía de L. MARQUIER
CASA DE CALDERAS DEL INGENIO ARMONIA
Propiedad de los Srés Dn. MIGUEL de ALDAMA y Dn. JOSÉ L. ALFONSO.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CARDENAS.—PARTIDO DE PALMILLAS.



INGENIO LA PONINA,

De la propiedad del Sr. D. FERNANDO DIAGO.

Este ingenio ubicado en las haciendas de Jigüe y Banagüises, dista una milla del paradero de este último nombre del ferro-carril del Júcaro y diez leguas del pueblo de Cárdenas. Por el N. linda con terrenos del Sr. D. Julian Zulueta, por el S. con los de los herederos del Sr. D. Santiago Zuasnabar, por el E. con el ingenio Alava, y por el O. con la Conchita, del Sr. D. Tomás Juara y Soler. Su área es de 75 caballerías de tierra, sembradas 50 de ellas de caña de Otaití, y todas en el mejor estado de cultivo, sin incluir un potrero y sitio de viandas que posee su dueño en terrenos de Laguna Grande, Juan Francisco y Nueva Bermeja, destinados á alimentar la dotacion y suministrar el pasto necesario para todos los animales de la finca. Su terreno es llano en toda su extension, de tierra negra, ocupando el batey como una caballería y cuarto. El campo de caña está cortado por cuatro guardarayas diagonales que lo atraviesan en toda su extension.

Comenzó á fomentar este ingenio su dueño actual el 23 de Junio de 1843 y en terrenos completamente montuosos concluyendo su primera cosecha, que fué de ocho mil cajas, de ámbos productos, en Junio de 1846. Desde entónces ha ido en progresiva prosperidad hasta el grado de deber ser colocado en la categoría de los mas importantes de la Isla por la cantidad de sus productos. En lo que respecta á la calidad, preciso es convenir en su superioridad, pues quizá no hay ninguno en la Isla que dé azúcar tan blanco y tan bien cristalizado. Mucho tiempo hace que la Ponina goza de esta reputacion justificada ademas por el escrupuloso aseo que en la casa de calderas reina y en todas las demás partes, por el extremado esmero de que es objeto y por el modo de cultivar el campo de caña surcado por zanjas en todas direcciones. Débense estas importantes ventajas á la grande inteligencia y elevados conocimientos así teóricos como prácticos de su dueño que se ha constituido en administrador de su propiedad, llevando á cabo todas las medidas cuya conveniencia le ha indicado su gran experiencia, entre las cuales citaremos la que realizó por la tercera zafra y que consiste en la supresion de las veladas ó cuartos nocturnos, que limitan el trabajo al espacio que media entre las cinco de la mañana y las diez y media de la noche, cuando mas tarde, produciendo desde luego esta innovacion los mas favorables resultados, tanto por lo que respecta á la negrada como á los colonos asiáticos, de cuyo trabajo habla el dueño de esta finca en términos altamente satisfactorios.

El batey es muy llano y está bien trazado; todas sus fábricas ofrecen mucha regularidad y simetría en su colocacion, mediando entre todas ellas la distancia conveniente para que puedan efectuarse los trabajos con la mayor facilidad. La casa de molienda de 62 varas de largo y 40 de ancho, consta de una máquina horizontal de alta presion fabricada en la fundicion de West-Point en Nueva York, y de fuerza de 60 caballos, provista de dos molinos de tres cilindros cada uno con sus conductores de bagazo, y de movimiento lento, atendido que las mazas no

efectúan mas de 2-1/4 revoluciones por minuto. La capacidad de dicho edificio es tal que puede contener bajo su techo mil carretadas de caña, y las maderas empleadas en su construcción son todas de cedro, incluso la tablazon del techo.

La casa de calderas de 110 varas de largo y 75 de ancho, consta de cinco juegos de hervidoras con sus generadoras de la fábrica de J. F. Cail, de Paris, y dos pailas inglesas para vapor; las cinco primeras de fuerza de cincuenta caballos y las dos últimas de sesenta cada una. Tiene además: 10 defecadoras de cobre, de quince hectólitros; 22 filtros con sifon y sus llaves de dos aguas, que dan cabida á 2.500 libras de carbon animal, cada uno; dos aparatos de vacío de la fábrica de Derosne y Cail con sus correspondientes condensadores; un aparato de baja temperatura construido en Inglaterra, segun el sistema de Derosne, con siete filas de condensadores representado á una superficie evaporadora de 3.500 pies, y de cuyos resultados está muy satisfecho el dueño, quien en cuatro zafras que lo ha empleado indistintamente, así para evaporar como para dar punto, no ha experimentado ningun género de tropiezo, siendo capaz de hacer hasta 125 cajas de azúcar de caña en cada 24 horas; 3 clarificadoras; 8 centrífugas de Cail; 30 tanques de hierro para cristalizar; 6 hornos destinados á la revivificación del carbon animal, con su máquina de vapor para agua y transmision de movimiento al molino de huesos, cernidor y bomba para el agua de condensacion. En un contra colgadizo de dicho edificio está el taller de maquinaria, la fragua, el horno de fundir, surtido de todos los accesorios, así como torno, herramientas destinadas á los trabajos de la finca &c. y capaces de vaciar cilindros de veinte y seis pulgadas de diámetro interior y fundir objetos cuyo peso no pase de 400 libras. En otro departamento se halla el taller de calderería surtido igualmente de todo lo que exigen las atenciones de la finca.

La casa de purga es un edificio de 140 varas de largo y 60 de ancho, con 72 gabetas para secar azúcar, 2 tanques pequeños destinados á servir de depósitos de miel y 12.500 furos. Toda ella está construida de cedro, y sobre las cargaderas de tres varas de altura sobre el terreno natural, se eleva la horconadura de 18 pulgadas en cuadro, presentando de este modo todo el cuerpo del edificio un puntal de once varas sobre la cargadera, y proporcionando un almacen espacioso y cómodo para depositar envases, bocoyes &c. La casa de purga se comunica con la de calderas por medio de un ferro-carril cubierto, destinado á la conduccion del azúcar. El tejear, casa de piso y la tonelería, fábrica contigua á la de purga y casi del mismo largo que ella, se halla situada detrás, facilitando por su proximidad la conduccion de los distintos envases.

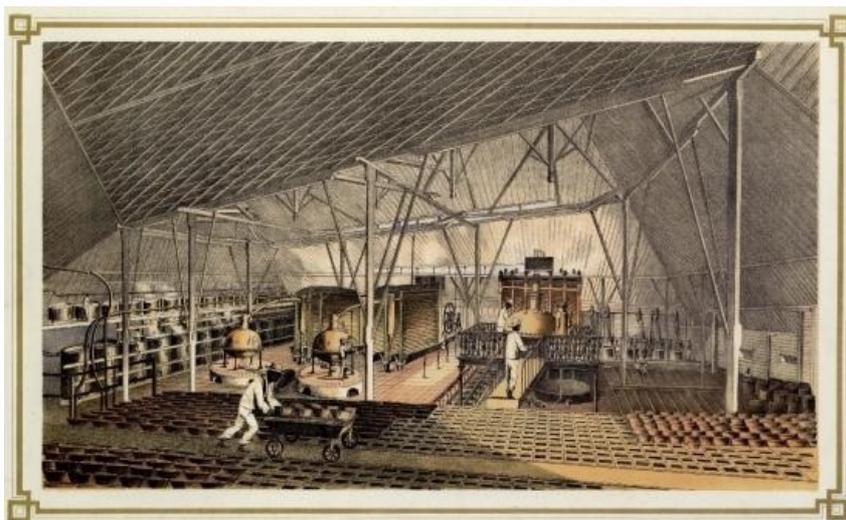
El barracon es un edificio de 100 varas en cuadro en que se alojan los esclavos de la dotacion, con una fábrica en el centro que sirve de cocina á los mismos, y un pozo provisto de su bomba que les facilita el agua necesaria. Los asiáticos tienen para alojarse dos edificios separados, uno de ellos de igual extension que las casas de bagazo, y el otro mas pequeño que sirviendo de vivienda, contiene la cocina, la despensa y una pila de agua corriente.

La enfermería es una fábrica de embarrado real y teja de 65 varas de largo y 24 de ancho, dotada de un número de piezas suficientes para dar cabida á 250 enfermos, y con las separaciones que exige la diferencia de sexos. No necesitamos decir que contiene un botiquin, un practicante enfermero y todos los accesorios necesarios.

Hay dos casas de vivienda en el ingenio que nos ocupa: una que fué la primitiva morada del dueño y otra mayor, de ladrillo y teja, con piso alto de tabla, y embellecida con hermosos jardines y una frondosa huerta sembrada de 1.200 árboles frutales; tiene además una casa destinada á la servidumbre. Este edificio es uno de los mas elegantes que pueden verse en su clase, y los adornos que aumentan su belleza son una prueba inequívoca del buen gusto de su dueño.

El aparato de gas en que se emplea el chapapote, tiene un gasómetro de 1.500 pies cúbicos de capacidad que suministra suficiente combustible para cien luces, que son las que se encienden en toda la finca.

Este ingenio ha llegado á producir 10.200 cajas de azúcar de caña, clavadas, 1.080 bocoyes de moscabado de miel, purgado en las centrífugas y otros 1.000 procedentes de aquellos.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
Litografía del L. MARQUIER.
INGº. LA PONINA
Propiedad del Sor. Dn. FERNANDO DIAGO.



INGENIO MONSERRATE,

Propiedad del Excmo. Sr. CONDE DE SANTOVENIA.

Lindando con la Agüica, y como á un cuarto de legua de este ingenio, se halla el que nos ocupa inmediato tambien á otros muchos importantes, entre los cuales citaremos el del Sr. Marques de Almeyda y Urumea perteneciente á los Sres. Zuasnabar. Fué fomentado por su actual dueño, é hizo su primera zafra en 1849. Su terreno es llano; sin embargo de comenzar en la parte del O. á levantarse algunas lomas. En la misma direccion, y al terminar el terreno, sembrado está el potrero situado en una eminencia. Sus fábricas en muy buen estado, sirven de casa de vivienda, la cual se halla sembrada por un considerable número de árboles frutales y de ornato. Dicho ingenio se halla regado por dos arroyos, que crecen mucho en la estacion de las lluvias por cuyo motivo es preciso atravesar algunos puentes echados sobre los caminos que conducen al batey. Los terrenos son en general de muy buena calidad, exceptuando una pequeña parte de los que lindan con Agüica, que son inferiores. Las siembras comprenden unas 35 caballerías de tierra, y su distancia al paradero del Ferro-Carril de Cárdenas no pasa de tres cuartos de legua.

Todas las construcciones del ingenio Monserrate son de grandes proporciones; el centro le ocupa la casa de calderas de considerable dimension y cuya forma es la de una T, disposicion ventajosa á nuestro modo de ver, pues toda la parte transversal que comprende grande espacio, tiene por objeto recibir la caña cortada, funcionando en ella al mismo tiempo los dos conductores de bagazo.

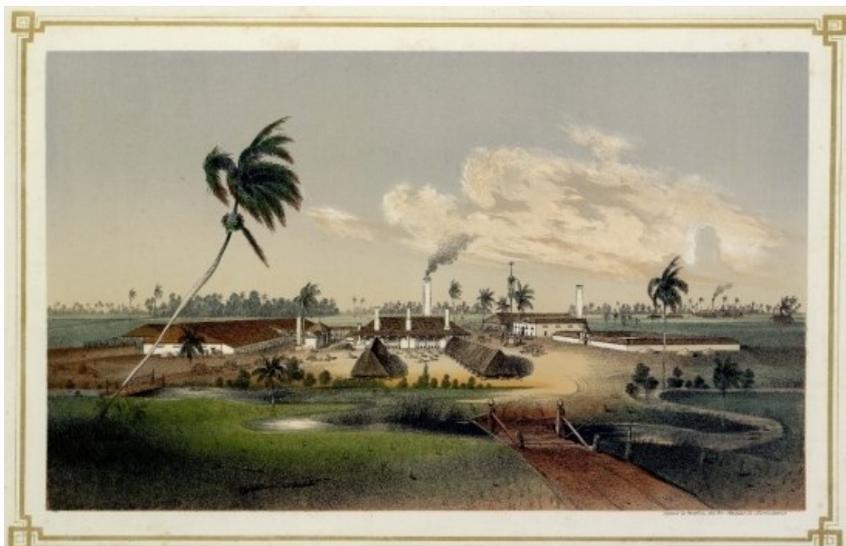
La máquina es horizontal de la fundicion de West-Point, de fuerza de 35 caballos, y pone en movimiento un eje que hace girar dos trapiches; producen el vapor dos generadoras que funcionan alternativamente á fin de poderlos limpiar. Los trenes son jamaquinos y constan de cuatro enteros y dos medios con sus correspondientes clarificadoras. El lugar que los trenes ocupan es realmente bello, y mide cien varas de largo sobre diez y ocho de ancho; la circunstancia de tener mucho puntal hace que sea muy ventilado y cómodo, no experimentándose en él ese calor sofocante que se nota en muchas fincas de la misma clase. Hay ademas un tinglado con 2.000 furos, y la ligera inclinacion del batey ha permitido colocar los trenes en declive. Todo el edificio está construido de madera escogida.

La casa de purga es bellísima y puede considerarse como una de las primeras de la isla; mide 180 varas de largo y 42 de ancho, y contiene 22.000 furos con 108 gabetas para secar azúcar. En el centro del edificio hay una bonita puerta con su reja de hierro, y en el primer piso se halla la habitacion del mayordomo, quedando reservada la parte baja para servir de envasadero y almacen de azúcar. Toda la horconadura empleada en la construccion es magnífica. Pone en comunicacion ámbos edificios un camino de hierro cubierto y provisto de una balastrada del cual continua hasta la pisa de barro situada detras.

El aparato de gas, que dá muy buena luz, se halla entre la casa de calderas y la de purga; por medio del chapapote ilumina todos los departamentos sin que esto impida que haya ademas faroles en el batey y en el trapiche. Detras del gasómetro se ha colocado una estufa para secar.

El Barracon puede tener unas 100 varas á cada viento, y la enfermería, que es de dos pisos, ofrece bastante capacidad interior con divisiones para las diferentes clases de enfermos á los cuales se asiste con el mayor esmero. Al lado se halla la carpintería en que se ha establecido una sierra movida por el vapor; éste fué el primer departamento que se planteó. No dejaremos de mencionar las dos casas de bagazo y el bonito campanario, situado en el centro de este hermoso ingenio, cuyo producto es de 6 á 7.000 cajas.

Finalmente, lo que mas llama la atencion en esta finca despues de la disposicion general, es el extremado aseo que en todo él reina, lo que redundá en elogio de su dueño.



Ingenio la Serafina del Sor. Marques de Almeyda
Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana

**DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE MATANZAS.—PARTIDO DE LA
CIDRA.**



INGENIO ACANA,

Propiedad del Sr. D. JOSE EUSEBIO ALFONSO.

Este ingenio se halla situado en la jurisdiccion de Matanzas y á seis leguas poco mas ó ménos de aquella ciudad. Su distancia del paradero de la Cidra en el ferro-carril de la Union á Matanzas es de cerca de una milla. Hemos de intento elegido esta finca con el ánimo de probar que á fuerza de trabajo y constancia se puede elevar un ingenio mediano al un alto grado de prosperidad como le ha sucedido al que nos ocupa.

Linda con el Triunvirato del Sr. D. Julian Alfonso; con la Concepcion que pertenece á toda la familia del mismo apellido como fomentado que fué por el padre del Sr. D. Gonzalo Alfonso, debiendo considerarse como el que sirvió de punto de partida para fomentar todos los que poseen en la actualidad los descendientes de aquel; con el San Antonio de Pádua, propiedad de la Señora viuda de Hernandez y con el de San Francisco perteneciente á la Sra. Viuda de Senac. Fundóse en 1816 y efectuó su primera zafra en 1818. Anteriormente era de todos los hermanos de Alfonso hasta el año de 1830 en que pasó á la exclusiva posesion de su propietario actual. En 1844 este formó el proyecto de demolerlo á fin de convertirlo en potrero, pero se encargó entónces de administrarlo D. Pedro Larroudé quien á fuerza de esmero y perseverancia logró ponerlo en el pié en que hoy se halla y en que poco deja que desear si es que algo deja realmente.

Esta finca se halla atravesada por dos rios: el Canímar que corre del O. al E. y otro ménos caudaloso llamado Paso-Seco que tiene una direccion contraria, abundando ámbos en pesca. El ingenio mide 48 caballerías de estension, 25 de las cuales están plantadas de caña, miéntras que las restantes constituyen el monte y un buen potrero que se cuenta en el número de las dependencias de la finca. Su posicion es sumamente pintoresca á la par de todas las que se hallan en las inmediaciones de Matanzas, apareciendo vista desde el camino de hierro tal cual la reproducimos en la lámina. Contribuye al buen efecto que produce la circunstancia de ser algo ondulado el terreno y de pasar el camino de hierro por la parte superior de la cañada en que se despliega el espresado ingenio, asi como el Triunvirato, Erice y otros. En él hemos podido observar un sistema de tachos de dar punto inventado por Mr. Larroudé; dicho sistema consiste en una válvula que permite vaciar instantáneamente, es decir, en ocho segundos todo el contenido de la paila que vá á caer en la refriadera. Muy ingenioso nos ha parecido semejante innovacion, tanto por la economía de tiempo que produce, como por la ventaja positiva de vaciar una templa sin correr el riesgo de que se caramelice. Hemos podido tambien observar allí otra invencion de Mr. Larroudé que consiste en una plataforma circular destinada á suministrar la caña al molino, idea que nos ha parecido muy útil. Pasemos ahora á las fábricas:

La casa de calderas contiene cuatro trenes jamaquinos y un aparato al vacío. La invencion de los trenes mistos y el particular estudio que de ellos ha hecho el ingeniero Mr. Daniel Ducrey está probablemente destinada á desempeñar un papel muy importante en la fabricacion del azúcar en la Isla, bajo los puntos de vista de la modicidad del precio comparado con el de los aparatos completos al vacío, y la facilidad con que estos pueden ser conducidos por los maestros de azúcar comunes mediante un ligero estudio de su modo de funcionar. Dicho aparato fué establecido en 1855, y ha efectuado la zafra con grandes ventajas como son: la coccion de las meladuras elevadas á los 26° en el tren jamaquino, y dirigidas en tanques en que son decantadas para pasar en seguida á otro tanque donde el aparato las aspira á fin de cocerlas con baja temperatura por medio de los escapes del molino y de la bomba de aire mas que suficientes para efectuarlo, tanto con ellas como con las mieles de primera y segunda calidad. Tan palpables son los resultados de este aparato, que las mieles que pueden dar un rendimiento, purgadas en hormas, de un 70 á 75 por ciento, han producido en la zafra pasada con 500 bocoyes de 320 á 330 bocoyes de azúcar purgado, la cual ha sido vendida á 7-1/4 y 7-1/2.—En segundo lugar, debe tenerse en cuenta su mejor calidad obtenida por una buena cristalizacion que permite una purga mas uniforme, la cual se consigue por medio de la decantacion que deja las meladuras libres de las partículas heterogéneas, perjudiciales tanto á la uniformidad del color, como á la calidad, que son las ventajas que todos reconocen hoy en los productos de los aparatos al vacío. Finalmente, presentando el aparato tubular en cuestion una superficie tan considerable á la accion del calor, facilita el uso de los vapores de escape á una presion que no escede de 6 á 7 libras. Hallando los vapores una superficie de condensacion tan grande, quedan reducidos á 90° centigrados para servir de nuevo á la alimentacion de las calderas; por este medio los generadores reciben una agua perfectamente destilada que no deja ningun sedimento calcáreo ó ferruginoso los cuales ocasionan generalmente la destruccion de todas las calderas de vapor y presentando de consiguiente una grande economia de combustible.

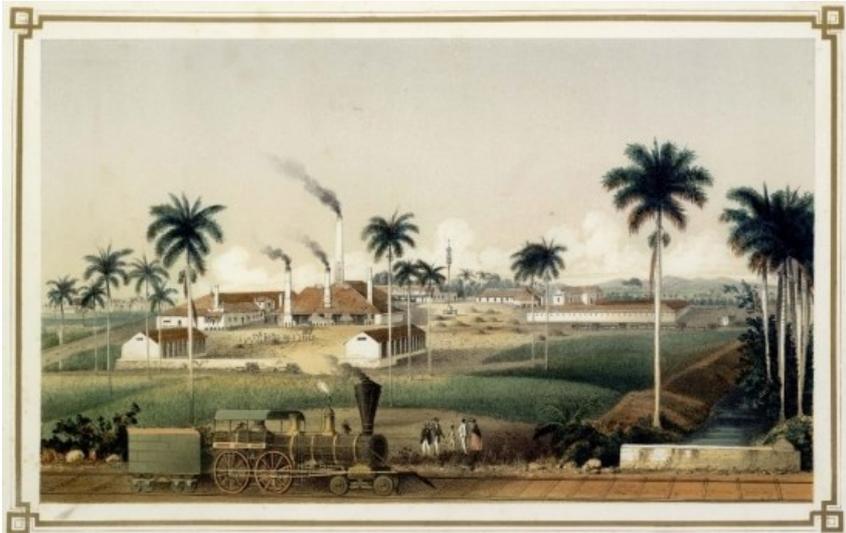
En 1854 se han establecido en los ingenios Santa Rita del Sr. D. José Barró y Santa Clara del Sr. D. José Mazorra dos sistemas mistos que han dado tambien los mejores resultados, especialmente el de Santa Rita que ha hecho en las zafras de 1855 y 56 cerca de 8.000 cajas de primera calidad y 784 bocoyes de moscabado de miel purgada por centrifugas los cuales se han vendido 7-3/4 y 8, precios iguales á las de los moscabados obtenidos en

aparatos completos en que se hace uso de la filtracion. Esos aparatos mistos comienzan á adoptarse generalmente en los principales ingenios de Banagüises, como en Santa Gertrúdis, del Sr. D. Manuel Espelius, Vizcaya, del Sr. D. Julian Zulueta, Santiago, del Sr. D Bonifacio de la Cuesta, la Luisa del Sr. D. José Barró y algunos mas.

La primera máquina del Acana fué colocada en 1823 sin que en un radio de quince leguas hubiese durante muchos años ninguna otra; tambien ha sido una de las primeras en toda la Isla: no tenia mas que la fuerza de 6 caballos; despues fué reemplazada por otra mas fuerte de Fawcet, de 17 caballos ingleses.

Lo mas digno de atencion despues de lo que llevamos dicho, es el hermoso barracon de 112 varas en cada frente, construido enteramente de piedra blanca de la Sabanilla, con un magnífico patio en el centro; el hospital, la casa de criollos, la de purga con su estufa, la casa de vivienda y el buen gasómetro colocado en 1853. Todo en este ingenio revela la comodidad y esmerado aseo.

Su producto es generalmente de 4.000 á 4.500 cajas anuales.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
Litografía del L. MARQUIER.
INGENIO ACANA
Propiedad del Sor. Dn. J. EUSEBIO ALFONSO.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE MATANZAS.—PARTIDO DE SAN ANDRES.



INGENIO TRINIDAD,

Propiedad del Sr. D. ESTEBAN SANTA CRUZ OVIEDO.

El ingenio Trinidad (á) Vista hermosa, ubicado en la hacienda S. Andrés, parroquia de la Sabanilla del encomendador, donde se halla el embarcadero del camino de hierro de la Sabanilla, dista en linea recta dos leguas cortas del paradero de la Union y tres por el camino real. Ocupa una posicion elevada en la loma de Limones, y tiene inmediatos en la parte del N. varios potreros, al E. la Concepcion de la Sra. de Oviedo y al S. los ingenios de S. José y Sto. Domingo del Sr. D. Domingo de Aldama.

Fué fomentado por su dueño en treinta y ocho caballerías de tierra, lo que constituyó su fondo, y aunque hoy consta de cincuenta y cuatro, las excedentes fueron habidas despues de los vecinos; ademas emplea en el cultivo de la caña seis y media caballerías mas, tomadas á renta, lo que constituye un total poco mas ó ménos de cuarenta y cinco caballerías sembradas. El producto de este ingenio puede ascender á seis ó siete mil cajas, y está montado á la manera de la mayor parte de las fincas de su clase, esto es, empleando siete medios trenes jamaiquinos con sus dos clarificadoras cada uno; tiene dos máquinas inglesas de ocho y quince caballos. Para facilitar el trabajo á los cargadores de caña, el guarapo es elevado por medio de una bomba que mueven las mismas máquinas, la mayor de las cuales fué puesta en 1.839 en que dió su sexta zafra el ingenio, siendo bastante grande para que se pueda hacer con estos trenes, de tarea semanal, mas de 4.500 panes de hormas de Hechaide, segun se ha verificado en diferentes años, estando ademas bien aprovechadas las ventajas que ofrece su terreno quebrado para la colocacion de las fábricas que son costosas. Una cañería lleva el agua potable de un ojo de agua que se dirige á un depósito principal construido en lo mas elevado del batey, y de allí se distribuye en varios ramales que surten de ella á todas las fábricas y establecimientos de la finca.

La casa de purga, cuadrada, de ménos apariencia que comodidad, con motivo del punto que ocupa en la posicion quebrada del terreno, tiene tres pisos; en los dos altos hay tinglados para azúcar, con catorce mil furros, y sobre treinta gavetas de secar azúcar blanco separadamente. Inmediata tiene su estufa de Estiger, de cien cajas diarias, que bien manejada ha correspondido perfectamente.

La enfermería, aunque no grande, llama la atencion por el aseo particular que en ella reina; el barracon, de forma cuadrada y de mampostería, se halla situado en punto alto, es bastante grande y contiene habitaciones bien proporcionadas y un cómodo lavadero para hembras, ademas de sus baños para ambos séxos. La casa de vivienda es lo ménos de que se ha cuidado el dueño, atendido su menor importancia en la finca; sin embargo es aseada, y una buena caballeriza con treinta caballos de silla, poco mas ó ménos, está situada al lado.

La finca se halla en buen estado y posee una dotacion general de mil y pico de esclavos, 300 de ellos criollos, de los que emplea indistintamente el dueño el número que estima conveniente, miéntras que los demas los acomoda por fuera. Por su terreno quebrado y sus arboledas que abrazan toda su área, es de alegre aspecto, embelleciéndola una gran cantidad de palmas reales. Se cultiva generalmente la caña cristalina, aunque hay tambien alguna de Otahity muy buena: pero con la sequía de los últimos años se apeló como en la mayor parte de los ingenios, á la cristalina que es la que, á pesar del terreno de mediano fundo, se produce de una manera poco comun, y aunque no pasa el guarapo de 9 á 9-1/2 grados de peso, siendo su producido escaso en los primeros meses, da sobre ocho panes por paila comun en Marzo y Abril.

Nótase un decidido empeño en hacer todas las operaciones con la mayor perfeccion posible, siendo el mismo dueño quien lo dirige todo, y ocupándose de cuanto concierne á la administracion. Una de las cosas á que mas se atiende es la siembra de la caña, ejecutada con especial cuidado. Se hacen los hoyos de cuarta franca de profundidad, diez y ocho pulgadas de largo y otro tanto de ancho, lo ménos, á fin de que los tres trozos de semilla queden separados y sus ojos ó pepitas mirando á los costados, es decir que no estén unos para abajo y otros para arriba, cuidándose tambien mucho de que jamás haya yerba. A los ocho dias de cortadas las cañas de planta, se le revuelve la paja apartándola de la cepería, y de este modo se obtienen macollas ó cepas de una vara plana en cuadro con una produccion increible.

Junto á esta finca, y asistida con su negrada, tiene el criadero de criollos, muy cuidado por el propietario, quien consigue por esta razon un aumento de treinta negros un año con otro, miéntras que la pérdida de grandes se calcula ascender únicamente á diez, cuando mas, en el mismo período de tiempo. Durante la mitad del año la negrada se mantiene con viandas y en la otra mitad con harina de maiz, arroz y frijoles, dándole á menudo tambien vaca y puerco fresco, y en el transcurso del dia tres comidas abundantes; á este cuidado se debe la cesacion en esta finca de la disentería que se llevaba anteriormente tantos individuos.

La tormenta del 1.846, derribó la primer torre de la máquina la cual fué reconstruida inmediatamente. En el de 1.847, la destruyó un rayo, pero se reedificó algunos meses despues con mas solidez, desde su cimiento; las máquinas no han causado grandes gastos al dueño desde su fundacion.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
Litografía de L. MARQUIER.
INGENIO TRINIDAD
Propiedad del Sor. Dn ESTEBAN OVIEDO

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE LA HABANA.—PARTIDO DE GÜINES.



INGENIO AMISTAD,

Propiedad del Sr. D. JOAQUIN DE AYESTARAN.

La pérdida que la industria azucarera acaba de sufrir en la persona del Sr. D. Joaquin de Ayestarán nos impone el deber de consagrar en nuestra obra, creyendo honrar así su memoria, un artículo á su ingenio, notable sin embargo de los contratiempos que diferentes veces tuvo que experimentar. Los estudios que aquel ilustrado hacendado habia emprendido sobre todas las materias industriales, agrícolas y aun químicas susceptibles de aplicación en el pais, le dan justos títulos para ocupar un lugar entre los mas distinguidos hijos de Cuba. Estas cualidades se hallaban por otra parte realzadas en él por la condescendencia con que auxiliaba con sus conocimientos á cuantos los necesitaban, y por el entusiasmo con que ponía en planta al momento cualquier sistema capaz á su modo de ver de producir alguna nueva mejora. No es de extrañar por tanto que su pérdida haya sido profundamente sensible para los que miran con verdadero interes los progresos de la elaboracion del azúcar en la Isla.

Pasando ahora á ocuparnos de su ingenio titulado: Amistad, diremos que es una de las primeras fincas importantes de su clase que se encuentran al salir de la Habana en direccion de Güines, distando del primer punto unas 36 millas. Hállase situado media legua al Este de aquella villa y en el centro del hermoso valle de su nombre tan celebrado por su fertilidad y lozana vegetacion. En efecto, la vista no puede fijarse sin extremado placer en las cristalinas corrientes que despues de haber seguido su caprichoso curso en diferentes sentidos ponen en movimiento un gran número de molinos de arroz y de maiz para despues deslizarse bajo los rústicos puentes que las cruzan en todas direcciones y continuar su pacífico curso lamiendo las raices de los árboles que reflejan en el cristal de sus aguas su fresco verdor, ó atravesando los plantíos de arroz que tan ampliamente recompensan con sus productos las fatigas y desvelos del afanoso labrador. Todo parece en fin sonreír en aquel valle que nos traslada de improviso á los templados climas donde nunca se experimenta la seca y alta temperatura que con frecuencia aflige á las regiones tropicales.

El ingenio que nos ocupa linda con otros muchos entre los cuales son dignos de citarse por su importancia, el Alejandria del Sr. D. Manuel Bulnes, la Cruz del Sr. Marques Morales, y Armenteritos del Sr. D. Nicolas de Cárdenas. Su terreno es enteramente llano y compuesto de tierra de diferentes clases en que predomina la colorada, y el campo de caña se extiende hasta la misma poblacion. Destinado á consecuencia del elevado precio de los licores espirituosos á la produccion de ron, las siembras han sido descuidadas en cierto modo el año pasado, pero puede decirse que antes se hallaban en muy buen estado produciendo cañas de sorprendente tamaño merced al excelente sistema de cultivo observado por su dueño y al uso de los arados americanos perfeccionados, que seria de desear fuesen mas generalmente empleados en los terrenos que á ello se prestan. El alambique establecido en la mencionada finca era excelente; constaba de 100 curbatos de chorro continuo para preparar las baticiones y producía cerca de 25 pipas diarias; pero desgraciadamente un incendio que se declaró el 5 de Mayo lo destruyó casi del todo.

El Ingenio Amistad fué fundado á fines del siglo pasado por el padre de su último poseedor en sociedad con el Excmo. Sr. D. Luis de las Casas, y en un principio no tuvo mas terreno que en la actualidad, pero gracias al arbitrio de que se valió su dueño y que consistió en tomar en arriendo una parte de las fincas inmediatas, cuenta hay 20 caballerías sembradas de caña. Este ingenio es uno de los muy escasos que tienen por fuerza motriz la hidráulica, y á la casa de calderas corresponden los aparatos establecidos que ofrecen los pormenores siguientes: 6 generadores de fuerza de 180 caballos; un molino de mazas horizontales que hace girar una rueda hidráulica movida por una caída de agua procedente de una acequia de mampostería de 240 varas de largo y 3 y media de ancho en toda su longitud. El cañon de agua en su caída mide 3 varas y 8 pulgadas y su fuerza motriz puede calcularse en 40 caballos ingleses. La rueda está formada de una serie de cubos divididos en cuatro compartimentos, siendo su diámetro de 8 varas 18 pulgadas. Dicha rueda está muy bien construida y proporciona como todo el mundo sabe, una grande economía de combustible, si se compara á los motores de vapor. En cuanto á la rueda catalina tiene 6 varas, y las mazas no efectúan mas de revolucion y media por minuto. Las calderas de defecar son en número de 5, de capacidad de 16 hectólitros cada una y pueden hacer 70 defecaciones en 24 horas. El guarapo procedente del molino cae en un depósito situado en el piso bajo y es subido á las pailas con el auxilio de un montejes. Despues de defecado pasa á tres grandes depósitos de hierro en que se ha practicado una abertura que lo deja salir despues de haberse verificado el conveniente asiento; es necesario limpiar de tiempo en tiempo dichos depósitos á fin de que no envíen residuo alguno á los filtros por medio de los cuales se filtra el guarapo por primera vez. El número de estos asciende á 13 con capacidad de 2.500 libras de carbon animal, hallándose cada uno de ellos provisto de su correspondiente sifon, lo que en términos de fabricacion ofrece la gran ventaja de no permitir la introduccion de fuentes ó sea depósitos de aire; el guarapo es recibido en un tanque de donde por aspiracion lo sacan dos aparatos de Derosne á fin de transformarlo en meladura, pasando en seguida mediante un montejes á un receptáculo colocado encima de las defecadoras, y despues á dos pailas de serpentines de aire libre á fin de recibir otra ebullicion y ser espumado de nuevo. Esta operacion es sumamente ventajosa por el motivo de que vuelve á limpiar la meladura y que la pone en estado de ebullicion en el momento de pasar por segunda vez á los filtros. El líquido es entonces aspirado y va á parar á un grande aparato americano del sistema de Dod capaz de contener en cada templa 150 ó 200 panes, operacion que se efectua en el espacio de 3 horas. Las bombas destinadas á formar el vacío son dos: la que corresponde á los dos aparatos de Derosne consiste en una pequeña máquina giratoria de fuerza de 5 caballos, y la que pertenece al aparato americano que es de columna de inyeccion, tiene la fuerza de 8 caballos. El propietario ha creído mas conveniente ó ventajoso no hacer mas que azúcar moscabado, y con tal objeto, como la cosecha del ingenio no correspondia ni con mucho á la fuerza de sus aparatos, compraba á los hacendados de las inmediaciones la miel de purga que obtenian en la zafra. Por este motivo se veía precisado á efectuar alternando en el aparato Dod una templa con el guarapo de su finca y otra con la miel que adquiría. Los hornos destinados á la revivificacion son de cubos de hierro y el lavadero es el de hélice de Derosne. Al Sr. D. Joaquin de Ayestarán se debe la introduccion de las dos primeras centrífugas establecidas en la isla en 1849, número que hizo ascender á cinco y finalmente á 10, las cuales elaboraban en cada 24 horas sobre 25 bocoyes. El conjunto que ofrece el sitio destinado á la elaboracion es bellissimo; ahora dos años sufrió el edificio una completa reparacion; el techo enteramente nuevo fué cubierto de

zinc, reuniendo á una increíble ligereza toda la solidez apetecible así como una forma enteramente desconocida en el país: todas las máquinas fueron desmontadas y vueltas á sentar en sitio mas apropósito, de manera que desde la galeria de las defecaciones se abraza de un solo golpe de vista todo el interior. En 1853 estableció el aparato de gas. Si no hablamos de la casa de purga, es porque se colocó en ella el alambique no haciendo el propietario azúcar blanco. Finalmente, hay una bonita enfermería aunque pequeña, y la casa de vivienda situada entre dos jardines es notable por su extremado aseo. Todo en este ingenio se hallaba sacrificado á la produccion, por eso se notaba una actividad industrial que en pocas fincas de su clase se encuentra.



Dibujado y litogrdo por EDDO LAPLANTE.
Publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana.
Litografía de L. MARQUIER.
INGENIO LA AMISTAD.
Propiedad del Sor. Dn. JOAQUIN DE AYESTARAN.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CARDENAS.—PARTIDO DE ALACRANES.



INGENIO SAN RAFAEL,

Propiedad de la familia de RUIZ Y ALENTADO.

Ubicado en la hacienda de la Lucia y una milla distante del paradero de Bolondron, ferro-carril de la Union á Navajas, y á una distancia con corta diferencia igual del de la Güira perteneciente al mismo camino de hierro, es esta finca una de las mejores establecidas en aquella rica comarca. En torno suyo se agrupan otras muchas aunque un poco ménos importantes; sin embargo, á la distancia como de una legua en direccion del E. se encuentra el magnífico ingenio la Armonía, del Sr. D. Miguel de Aldama, y en direccion contraria el de Mr. Verrier establecido en los terrenos de un antiguo cafetal y que es quizá entre todos los de las inmediaciones el que posee la mejor guardarraya de palmas y sagus de la India. Toda aquella jurisdiccion hasta la Union y aun mas lejos, esta cubierta de fincas de igual clase, pero las mas inmediatas á la que nos ocupa, son: por el N. el ingenio de San Francisco del Sr. D. Ramon Rodriguez y los terrenos del Sr. D. Domingo de Aldama; al E. el de San Benito del Sr. D. Pablo Garcia y el Dichoso del Sr. D. Miguel de Silva; al S. el de Sta. Rita del Sr. D. Bartolomé R. de la Mata y la Ciénega de Zapata, y al O. el de la Pura y Limpia del Sr. D. Fernando A. de Zayas.

Fomentólo en 1825 el Sr. D. José Ruiz y Febles y pertenece hoy á los herederos de la Sra. Doña María de los Dolores Alentado de Ruiz. El terreno elegido al efecto por el fundador es de superior calidad de tal manera, que despues de haber considerablemente sufrido á consecuencia del huracan de 1844 que hizo bajar la siguiente zafra á 700 cajas, despues de haber elaborado 5,120 el año anterior, pudo elevarse con sus propios recursos casi instantáneamente hasta el grado de producir en 1846 mas de 4.000. Su actual produccion es de 6.000, debiendo observarse que no es un ingenio enteramente nuevo, puesto que efectuó su primera zafra en 1827. La superficie del terreno es tan enteramente llana, que con dificultad podria encontrarse la colina mas baja, circunstancia por otra parte que concurre en todas las fincas de la misma jurisdiccion. Como ya lo hemos dicho, el terreno es sumamente fértil y compuesto de tierra mulata. Su extension comprende una area de 180 caballerías, 57 de ellas sembradas de caña, la mayor parte blanca, siendo el resto de cinta, con la ventaja de ofrecer mas de 50 caballerías de monte, independientemente de dos extensos potreros y un sitio de viandas que suministra abundantemente lo necesario

para satisfacer todas las necesidades de la finca. El ferro-carril de Navajas le pasa por delante del mismo ingenio.

En cuanto á las fábricas nada podemos decir de ellas que no redunde en alabanza de los propietarios actuales, tanto por el aseo como por el órden que en ellas se advierte. Es verdad tambien que el primitivo dueño se habia complacido en adornar la finca de un modo competente, pasando en ella por su gusto una parte del año. Los edificios son todos de mampostería muy bien contruidos, hallándose en la magnífica y espaciosa casa de vivienda las comodidades que son de apetecer en una poblacion; pues ademas de todas las dependencias de costumbre posee vastos salones, oratorio, un bellissimo jardin y hasta un cementerio rodeado de muros, con su reja de hierro, muy bien cuidado y destinado á recibir los restos de los esclavos.

El batey es de mucha extension y perfectamente llano. La casa de calderas situada en el centro es de gran capacidad, muy ventilada y contenia primitivamente cuatro medios trenes: pero en vista de su insuficiencia relativa, se introdujo una modificacion sustituyéndolos con dos trenes enteros y tres medios jamaiquinos. El trapiche es de Fawcett Preston y Comp^a. y fué montado en 1840. Hay ademas dos calderas de vapor, bombas, proveedoras &c. &c.

La casa de purga, de un solo cuerpo, con una horconadura casi toda de caoba, contiene 12,000 furos y comunicacion con la casa de calderas por medio de un ferro-carril construido en el mismo suelo, habiendo en el interior dos plataformas destinadas á subir los productos al primer piso. La pisa de barro se halla al lado de esta última así como dos estufas capaces de secar de 30 á 35 cajas diarias. Una de las construcciones que mas nos han llamado la atencion es el hermoso barracon, todo de mampostería y de capacidad suficiente para 300 negros, rodeado de colgadizos interiormente, con la cocina en el centro, ademas del lavadero y las necesarias dependencias. No solo está bien edificado, sino que producen muy buen efecto las columnitas que lo circundan coronadas de graciosas almenas. Las dimensiones son de 100 varas á cada viento. En uno de sus extremos está situado la enfermería atendida con grande esmero y en la cual reciben los pobres pacientes la asistencia que su estado reclama.

Dos enormes pozos provistos de sus correspondientes bombas aspirantes é impelentes suministran con abundancia el agua necesaria para la finca. En una palabra, todo guarda proporcion con la magnitud del ingenio que produce ademas de azúcar purgado blanco todas las demás calidades secundarias, siendo su dotacion actual de 260 negros incluso 50 criollitos y á mas 20 chinos.

En uno de los potreros existe un ojo de agua tan útil como pintoresco, alimentándole dos fertilísimas fuentes que van á perderse en uno de los extremos de la extensa cueva la cual ofrece un golpe de vista sumamente agradable con las raras figuras que presentan las piedras y estaláctitas que allí abundan. Las cuevas no escasean en la Isla; antes por el contrario encuéntranse en diferentes localidades, siendo muchas de ellas curiosas por las caprichosas formas que adquiere el carbonato de cal disuelto en el agua que al traves del terreno que les sirve de techo filtra. La que ahora nos ocupa es notable por el interesante fenómeno de subir y bajar periódicamente el agua siendo la diferencia de nivel cerca de una vara.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia n^o 121-1/2 Habana.
Litografía del L. MARQUIER.
INGENIO SN. RAFAEL.
Propiedad de la Familia de RUIZ Y ALENTADO.

**DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CARDENAS.—PARTIDO DE
MACURIJES.**



INGENIO INTREPIDO,

El Intrépido ubicado en tierras de la hacienda de Macurijes, parroquia de Corral Falso, donde se halla el paradero del mismo nombre, dista media legua escasa del de Navajas y del de Montalvo al cual remite el dueño sus frutos para conducirlos á Cárdenas.

Ocupa la expresada finca una posicion bellísima y puede decirse que se distingue entre las demás con quienes linda. En el mismo partido, uno de los mas ricos de la Isla, existen otros ingenios de mucha importancia. Al S. y como á dos leguas de distancia se encuentra la Luisa, de Mr. Keen; en el mismo rumbo está el ingenio Descanso de los Sres. D. Joaquin Pedroso y D. Antonio Solar, al E. las Mercedes de D. Pablo Hernandez y al N. el que lleva por título Sta. Filomena del Sr. Conde de Romero.

La calidad de su terreno alto y bajo, pero generalmente llano, es bermejo en su mayor parte, y se encuentran tambien en él tierra negra y colorada. Fomentado por su dueño en el año de 1830 en cincuenta y ocho caballerías y media, solo emplean en cultivo de la caña cuarenta y nueve, siendo aquella casi toda blanca con una parte de cristalina. Hay ademas tres y un cuarto caballerías sembradas de boniatos y cuatro y media de plátanos algunos de estos con yuca y todo en brillante estado. Cerca de una legua distante tiene un potrero de treinta y siete y media caballerías montuosas que sirve para la crianza y donde pasta la boyada, el cual se halla cercado y convenientemente dividido. La dotacion es de 382 negros de ámbos sexos, cincuenta y una carretas de tiro y 244 yuntas de bueyes. Penétrase en esta finca por una hermosa portada de medio punto con su reja de hierro adornada de dibujos, en que principia una vistosa guarda-rama de cuarenta varas de longitud sembrada de palmas y árboles frutales: en su extremidad se eleva un palomar chinesco que á la vez que sirve de adorno ofrece un sitio en que colocar al guardacandela que desde aquel punto elevado puede observar cuanto pasa en toda la extension que el ingenio comprende.

El producto anual de esta finca puede ascender a unas 7 ó 8.000 cajas y se halla preparado segun su arranque para número mayor. El agua se conduce á toda ella por cañerías desde un naciente que hay en el mismo batey en cuyo sitio es elevado, por medio de una bomba de doble accion, á seis depósitos de unas siete varas de altura para ser distribuida despues á todas las fábricas y hasta al jardin, huerta &c. Segun nos ha manifestado el administrador, el dueño tiene la intencion de llevarla tambien en el presente año al campo de caña, para lo cual ha hecho traer del extranjero seis grandes estanques de hierro destinados á servir de depósito, regando así el cañaveral que mas lo necesite por medio de cañerías encargadas tambien expresamente. Digno de mencionar es igualmente el buen pensamiento que ha tenido el dueño de mandar construir dos casillas que son llevadas al campo para servir de lugar de abrigo á la negrada en tiempo de lluvia. Finalmente, el fruto de este ingenio es de muy buena calidad y la caja de 18 arrobas no necesita mas de ocho y medio panes; las hormas empleadas son todas de metal.

La casa de ingenio de 36 varas de largo y 26 de ancho, es de bella apariencia y espaciosa; en el centro tiene su conductor de caña de 47 varas y el de bagazo que es de 15. La máquina de moler de fuerza de 60 caballos ingleses de Mac Onie and Mirlees de Glasgow, está perfectamente construida; es vertical y se halla montada sobre seis columnas de hierro fundido, de sector, cilindro de 22 pulgadas y 5 pies de golpe; las masas tienen 6 pies 6 pulgadas inglesas de largo y 33 pulgadas de diámetro; las generadoras son de 40 caballos cada una y están provistas de dos calentadoras. La casa de calderas, de 80 varas de largo y 42 de ancho, se encuentra situada en un piso mas bajo; contiene seis trenes jamaquinos de cuatro pailas con 2 clarificadoras cada una. En ella hemos visto plantificados dos aparatos muy ingeniosos destinados á hacer subir el azúcar bruto á los tinglados desde donde pasa por ferro-carriles á la casa de purga; dichos aparatos son sencillos en su mecanismo y tan rápidos en su modo de obrar, que diez negros no dan avío para subir y colocar las hormas: tiene tambien ocho tanques de guarapo frio de capacidad de 24 pailas y que se comunican entre sí por medio de una canal; cuéntanse 1.230 furos.

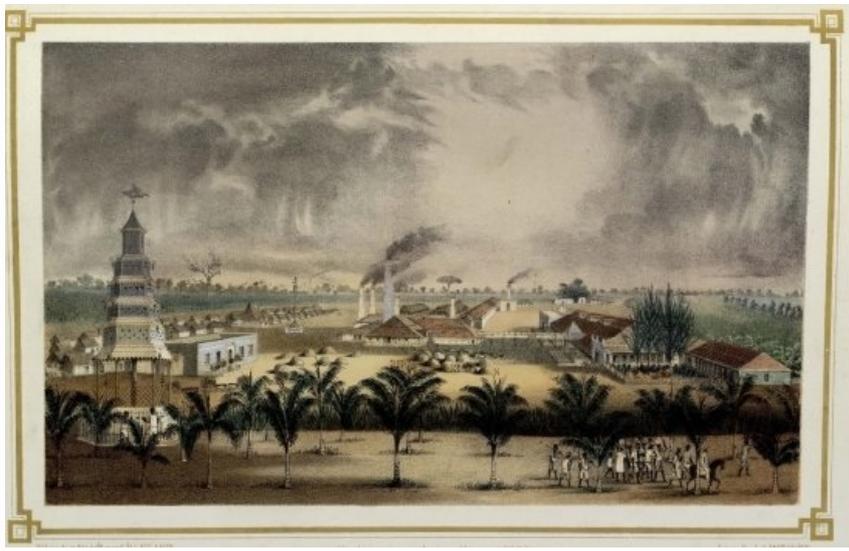
Una de las casas de purga está al N. de la de calderas con 6.872 furos y la otra al E. con 10.336 hallándose ambas provistas de sus caminos de hierro y embelleciendo notablemente el batey: la primera mide 95 varas sobre 25 y la segunda 200 sobre 20; aquella tiene sesenta gavetas y su estufa correspondiente segun el sistema comun, mientras que la última al aire libre puede secar cien cajas diariamente.

La enfermería es cuadrada y con una sola puerta para impedir las comunicaciones, revelando su vista así como el régimen que en ella se observa el esmero de su dueño: basta decir que hay un médico que vive en la misma finca, además de un enfermero y tres ayudantes. El edificio está dividido en varias salas espaciosas, destinadas á las diferentes clases de enfermedades. Los sábados se lavan las camas y se les mudan las sábanas y ropas que se les dá al entrar en cámbio de la que llevan: además se les afeita, si la enfermedad lo permite, y se baldean todas las salas dos veces á la semana.

Una de las cosas que mas llamaron nuestra atencion durante los tres dias que estuvimos siguiendo las operaciones de la finca es la armonía que guarda la alegre disposicion de las fábricas pintadas de varios colores: y el contento que se advierte en los semblantes de todos los negros que forman la dotacion y que se entregan al trabajo con muy buena voluntad es fácil de comprender por el buen trato que reciben. Los trabajos están tan bien distribuidos, que no fatigan al negro, pues hasta en la casa de calderas los facilitan los depósitos destinados á recibir los guarapos que deben elaborarse en seis ó siete horas de noche durante las cuales los trabajadores pueden descansar. Esto unido á la buena alimentacion influye en que la dotacion goce de una perfecta salud.

Con el mismo esmero atiende el dueño á los criollos cuya casa se haya situado en el batey. A él se debe que haya actualmente unos 70 y que anualmente se logren de 25 á 30. Cosa digna de observarse es tambien que el cólera no ha invadido nunca esta finca.

En suma, el dueño se encuentra siempre dispuesto á admitir cuantas mejoras se han inventado con el objeto de producir ahorro de brazos y de tiempo. Este espíritu innovador ha sido el que mas ha influido sin duda en la prosperidad de la finca de la cual nos apartamos con sentimiento pero con el agradable recuerdo de la cordialidad y atenciones con que fuimos recibidos.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana.
Litografia de L. MARQUIER
INGENIO INTREPIDO
Propiedad del Sor. Coronel Dn. MIGUEL DE CARDENAS Y CHAVEZ.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CARDENAS.—PARTIDO DE MACURIGES.



INGENIO UNION,

Propiedad de los Sres. FERNANDEZ.

Este ingenio perteneciente á los Sres. D. Miguel y D. Pedro Lamberto Fernandez, se halla situado en el partido de Macuriges, punto de nuestra Isla en que existen otros muchos notables como son: el del Sr. Conde de Romero, el Intrépido, del Sr. D. Miguel de Cárdenas y Chavez, la Luisa de Mr. King, la Conchita del Sr. D. J. M. de Cárdenas y Chacon y algunos mas cuya enumeracion nos llevaria demasiado léjos. Los terrenos del mencionado partido son en general de tierra colorada de fondo y pantanosas en varios parages, circunstancia que ha permitido abrir en algunos ingenios pozos de suma utilidad y de una fertilidad extrema á causa de las grandes filtraciones que corren debajo de la superficie del suelo, motivo por el cual nunca se han agotado, apesar de la gran cantidad de líquido que los aparatos consumen. Dista la Union cuatro leguas de Bemba y una y media del paradero la Isabel del ferro-carril de Matanzas, lindando por el N. y por el S. con varios sitios, por el E. con los ingenios de los Sres. D. José María Ponce de Leon y D. Domingo André y con otras varias fincas de poca extension, y por el O. con los de los Sres. D. Manuel Rodriguez, D. Agustin E. de Abreu y D. José Francisco Serrano.

Ocupa la Union un terreno enteramente llano cuya área abraza la extension de 128 caballerías de las cuales 45 están sembradas de caña de Otaity y cristalina, cubriendo las tres cuartas partes la primera y la cuarta parte restante la segunda. En el terreno sobrante, en una superficie de 40 caballerías, desplagan su vigorosa vegetacion prolongados bosques en que del mismo modo que en los partidos inmediatos abundan extraordinariamente las maderas de construccion y otras muchas susceptibles de útiles aplicaciones. Ademas posee esta finca piedra calcárea de excelente calidad, igualmente á propósito para la edificacion y para hacer la cal que se emplea en la casa de calderas, habiéndose descubierto hace poco una cantera de que se han sacado muy buenos cantos para el asiento de la máquina. Inútil es manifestar que con semejante abundancia de materiales son bellísimos todos los edificios de la finca construidos de cedro, mampostería y teja.

Los actuales propietarios de la Union comenzaron á fomentar la finca en 1838, viéndose obligados á preparar el terreno derribando los robustos y añosos árboles que constituian el monte firme que allí existia entónces. Al cabo de poco tiempo pudieron notarse los progresos que hacia, especialmente desde 1847 en que este ingenio entró en una constante vía de mejoras progresivas principiadas con la adopción de los tachos al aire libre de Stillman, los cuales despues de las consiguientes vicisitudes fueron reemplazados por los aparatos perfeccionados de Derosne y Cail, hallándose en estado para realizar su zafra de 10.000 cajas, ó su equivalente de que consta actualmente su campo. Influyeron no poco en tan buen resultado, y lo hacen esperar mayor aun en lo venidero, varias circunstancias locales como son: la buena calidad del terreno, la facilidad con que se trabaja, y la comodidad que la plana superficie del suelo ofrece para el tiro de la caña, produciendo cada carretada hasta cuatro panes.

Como ya lo hemos dicho, á 45 asciende el número de caballerías sembradas, con la particularidad de ser todos los cuadros perfectamente regulares, formando cuadrilongos de un tercio de caballería, igualdad que facilita mucho las operaciones. Este solo hecho suficiente por sí solo para demostrar la inteligencia de los propietarios, coincide con

otra que no podemos menos de citar cumpliendo al hacerlo con un deber de justicia. Ofrécenoslo un libro que llevan aquellos y en que trazan con escrupulosa exactitud cada zafra, la figura total del terreno sembrado con sus correspondientes subdivisiones de caballerías, el número de carretas de caña que cada una de ellas produce, los panes que rinden, la época en que fué plantado cada cuadro que se distingue de los demas por la numeracion etc. Con el auxilio de tan bien ordenado y útil plano de una sola ojeada se ponen al corriente de los productos comparativos de los años que cuenta de existencia la finca, y tienen siempre á la vista el estado en que esta se encuentra.

Continuando nuestra interrumpida descripcion, diremos que el batey ocupa una caballería de terreno conteniendo todos los departamentos que un ingenio exige. La casa de calderas mide 92 varas, espacio suficiente para el tren que encierra y que consta de las máquinas siguientes: dos generadoras de vapor de 40 pies de largo y 5 de diámetro destinadas al trapiche ó las defecadoras; 4 máquinas inglesas de dos fluces de 155 caballos, 2 francesas de 100 caballos, y una independiente para las operaciones necesarias en tiempo de parada, una hermosa máquina vertical de moler caña, fabricada por los Sres. Ross y Beanes de Glasgow, de 20 pulgadas de diámetro y el cilindro y 4 pies seis pulgadas de golpe, su rueda catalina es de 22 pies de diámetro, la voladora de 20, las mazas de 7 pies y 30 pulgadas de diámetro, habiéndosele aplicado todas las mejoras del dia; 8 defecadoras de 15 hectólitos con depósitos para el guarapo, 15 filtros de 4.500 libras de carbon animal cada una; 6 hileras de condensadores con 21 tubos; un aparato al vacío de pequeñas dimensiones para evaporar y otro grande con serpentín y doble fondo, bastante capaz para dar 120 panes en cada templa; 2 evaporadoras al aire libre provistas de serpentines; 6 centrifugas de J. F. Cail y 4 hornos con cubos de hierro para revivificar el carbon animal. La chimenea redonda de 40 pies de alto y tres varas de diámetro interiormente, sirve para todo el aparato.

La casa de purga es tambien de grandes dimensiones, pues tiene 175 varas de largo y espacio suficiente para 14.000 furos. En igual caso se halla el barracon que forma un cuadrilongo cerrado de 175 varas de largo y 75 de ancho. Este edificio concluido en 1853 está adornado con una gran portada en su centro que le comunica muy buena apariencia. Sabemos que sus dueños tienen el proyecto de darle doble anchura y de plantar árboles en su interior, lo que aumentará el bienestar de los negros á la par que su belleza. No pasaremos en silencio la enfermería construida detrás y á alguna distancia de la casa de vivienda; es capaz y ventilada, y está construida de mampostería y teja con suelos de ladrillos y hormigon y se esmeran los propietarios en todas las mas mínimas cosas que pueden aliviar los dolores de los pacientes.

Finalmente, la dotacion de la finca es de 297 negros varones y 201 hembras, en cuyo número están inclusos 100 criollitos. Influyen sin duda en la robustez que todos ellos presentan los alimentos que se les dan y que consisten en tasajo, carne fresca algunas veces, y viandas de toda suerte en abundancia. Es verdad tambien que además del cuidado particular de que es objeto cada negro, los dueños con una prevision que los honra han procurado establecer la debida proporcion entre el número de varones y hembras. No debe extrañarse por lo tanto que el ingenio que nos ocupa haya prosperado constantemente dejando á sus propietarios beneficios cada vez mayores.



**Ingenio Escorial de Dn. José Ponce Ingenio Sta. Rosalía de D. Domingo Abreu
Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE Publicado por J. Marquier y
Laplante Obra-pia, n° 121-1/2 Habana. Litografía de L. MARQUIER.**

INGENIO UNION.

Propiedad de D. JOSÉ MIGI. y D. PEDRO L. FERNANDEZ.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE GUANAJAY.—PARTIDO DE QUIEBRA-HACHA.



INGENIO SAN JOSE [A] LA ANGOSTA,

Propiedad del Excmo. Sr. CONDE DE LA FERNANDINA.

Antes de entrar en pormenores respecto de este ingenio, permítasenos echar una ojeada sobre algunos de las mas notables de la Vuelta-Abajo. Situados por lo comun en un terreno generalmente accidentado, á cada paso se descubren hermosos puntos de vista, tanto mas variados cuanto mayor es la elevacion de las fincas establecidas en la cordillera que domina el fértil valle del Mariel. Así es que el viajero que regresa por tierra de Guanajay siente mitigadas las fatigas del camino por el placer que causa la contemplacion de los espléndidos panoramas que á su vista se despliegan. Colocado el espectador en una de las puntas que dominan todo el paisaje, descubre á sus piés la bahía del puerto, y mas allá el mismo puerto del Mariel, pequeña y pintoresca poblacion que servia y sirve aun de punto de embarque para los productos de una parte de los ingenios situados en la pendiente de la Vigía del Mariel, aumentando la gracia del conjunto la gran cantidad de palmas que descuellan sobre toda la vegetacion. Agréguese á esto la misma desigualdad del terreno, que permite descubrir en rápida sucesion ora un aislado bosquecillo, ora extensos campos de caña, cuyo color verde bajo contrasta con los tintes mas vigorosos que forman el fondo del paisaje; en medio de ese magestuoso conjunto extiéndese la vista por una prolongada y no interrumpida línea de ingenios mas ó menos importantes, en medio de los cuales se distingue el que nos ocupa.

Aunque dichos ingenios no son en general de primer órden por la cantidad de sus productos, como sucede en Banaguüises y Macurijes, algunos hay que merecen ocupar un lugar entre los mas notables, como son: Las Cañas, del Sr. de Amiot, Santa Teresa, del Sr. D. Miguel Matienzo y La Asuncion, del Sr. D. Lorenzo Pedro, del cual hemos ofrecido una vista á nuestros lectores; los tres están montados con aparatos al vacío. En torno de ellos agrúpanse otros muchos igualmente bien tenidos, aunque al uso ordinario, entre los cuales citaremos El Mariel, del Excmo. Sr. General D. Gregorio Piquero de Argüelles, Valvanera, de la Excmo. Sra. Condesa de Villanueva, y La Tinaja, del Sr. D. Ramon de Laza, lindando todos tres con La Angosta.

Siendo la desigualdad del terreno uno de los obstáculos mayores que se oponen á la produccion, no debe extrañarse que los ingenios de la Vuelta-Abajo, punto que debe considerarse como el mas antiguo en el cultivo de la caña, no produzcan despues de haber dado tan numerosas zafras mas que de 2.000 á 4.000 cajas de azúcar, sin embargo de contar con un número de brazos capaz de dar mayores rendimientos en condiciones mas ventajosas. Apesar de esto, la Vuelta-Abajo es siempre una de las partes mas interesantes de la Isla, y una por lo tanto de las que mas merecen ser estudiadas.

La situacion de La Angosta es sumamente agradable; desde la altura en que se halla colocada la casa de vivienda se domina una extension de mas de cuatro leguas en rededor, y el punto de vista que desde allí se descubre es digno de llamar la atencion de los admiradores de las escenas que ofrece la naturaleza. El dueño de la finca, aprovechando las desigualdades del terreno, ha tenido el buen gusto de transformar una eminencia bastante elevada en un delicioso edificio, á cuyo pié se extiende un magnífico jardin ingles, plantado con sumo esmero, de altos árboles que forman una prolongada y recta alameda, por la cual se llega á la casa, y de fragantes y variadas flores que embalsaman el aire con sus perfumes y que embellecen con los brillantes matices de sus córolas aquel oasis rodeado de un oceano de verdor. Despues de haber reposado en sus bancos y de haber contemplado sus numerosas estatuas, la vista reposa con deleite en las tranquilas aguas de un estanque, sobre cuya superficie descuella una bomba encargada de suministrar el agua necesaria para toda la finca, mientras que sembrados como al acaso para completar el cuadro, se ven aquí y allí los barracones de los negros y un considerable número de altos pinos de Nueva-Holanda. En este encantador conjunto se descubre el gusto fino y delicado de una persona dominada por el sentimiento de lo bello y amante decidido de todo lo que se refiere á las artes.

Los trenes empleados son todos jamaquinos y en número de cuatro, dispuestos en una hermosa casa de calderas. La casa de ingenio, que ha conservado la forma de los antiguos trapiches de bueyes, ha recibido la modificacion de una máquina de vapor inglesa, de fuerza de 18 caballos. En frente se halla la casa de purga, que contiene 8.000 furos. La enfermería es una de las mas bellas fábricas del ingenio, construida sobre arcos, de mampostería así como todos los demás edificios de la finca, y perfectamente asistida; ofrece en su interior espaciosos y ventilados salones en que reina el mas esmerado aseo.

En el primer plan de la lámina con que acompañamos esta descripcion, se descubre la casa del administrador y junto á ella un vasto almacen, cuya extremidad sirve de carpintería. Anexa á este edificio y por la parte de atrás hay una estufa, mientras que á la derecha y á alguna distancia se vé el alambique y á la izquierda las tres casas de bagazo. Todas las fábricas están cubiertas de tejas, lo que dá al conjunto un aspecto agradable á la par que risueño. El producto de la finca varía entre 3.500 y 4.500 cajas de ambos productos.

Concluiremos diciendo que para la próxima zafra se trata de colocar una cañería de hierro de 6 pulgadas y de 3.115 varas castellanas de largo con el objeto de llevar al ingenio las aguas del Rio-Hondo, haciéndolas subir por medio de una máquina de vapor á la altura de 136 piés.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana.
Litografía de L. MARQUIER.
INGENIO SAN JOSÉ DE LA ANGOSTA
Propiedad del Excmo. Sor. CONDE DE FERNANDINA.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE TRINIDAD.—PARTIDO DE RIO DE AY.



INGENIO GÜINIA DE SOTO,
Propiedad del Sr. D. JUSTO G. CANTERO.

A la extremidad N. O. del rico y fértil valle de Trinidad ó de S. Luis y á distancia de unas siete leguas de la ciudad, se halla la hacienda nombrada Güinia de Soto. En ella está situado el Ingenio del mismo nombre, de la propiedad del Sr. D. J. G. Cantero; ingenio, sin duda, el de mas importancia del renombrado valle, por la extension de su territorio y campos de caña, por sus aparatos y por la hermosura de su fruto. Su producto es aproximadamente de 5.000 cajas de guarapo de primera extraccion, y el cómputo de 600 de mascabado de miel.

Linda por el S. con los Ingenios las Lajas y la Sacra Familia, del Excmo. Sr. D. Juan A. Fernandez, al E. con el Ingenio S. Francisco del referido Sr. Cantero, y al O. y N. con diversos sitios ó potreros. No podriamos decir á punto fijo el número de caballerías de tierra que lo constituyen, pero si, podemos asegurar que recorre una distancia á lo menos de tres leguas de largo y dos de ancho, incluyendo las dilatadas lomas que conducen al potrero Limones, del mismo dueño. Por los terrenos de este ingenio extiende su lecho el caudaloso Agabama, que tiene su cuna en las escarpadas serranías de Güinia de Miranda. Varios afluentes van acrecentando el caudal de este rio, que mas adelante cambia su nombre por el de Manatí, y por él manda Güinia sus frutos al puerto de Casilda, distando el embarcadero, del ingenio, próximas tres leguas del no mejor camino; pero, esa distancia la reducirá á casi completa nulidad el ramal del proyectado ferro-carril de Trinidad á Santi-Spíritu, ramal que partiendo desde las inmediaciones del paso real, irá á morir á Güinia, ó muy cercano de sus lindes.

La naturaleza se muestra en estos contornos en toda su agreste magestad, brindando ancho campo á la imaginacion del poeta; pero la índole de este libro y la circunstancia de representar una parte activa en él el dueño de esta finca que nos ocupa, ponen en este momento grillos á la pluma y freno á la fantasía. Con todo, diremos que Güinia, desde la lometa de Mayaguara, presenta un panorama espléndido y encantador en alto grado. Con dificultad se encontrará otro ingenio situado en parage mas ameno; esos dilatados cañares de verde esmeralda brotando en moradas espigas; esas ondulantes y sombrías cañadas cubiertas de perenne verdor; esa elevada cadena de montañas que sirve de límite jurisdiccional á Trinidad y Villa-Clara y que pretende escalar el cielo; esos dilatados palmares con sus rizados penachos y sus racimos de oro; esos espesos bosques de cedros y otras mil ricas maderas, que por multiplicados años darán alimento á las devoradoras bocas de fuego de este y otros ingenios de su dueño; el viento que sordo ajita las copas de los árboles en esas agrestes serranías; el canto de las aves en la espesura que se confunde con el murmurar del rio, que en transparentes cristales salta y rueda de peña en peña, y esas espesas y negras bocanadas de humo y condensado vapor, que por medio de las macizas torres de la casa de calderas lanzan al espacio esos candentes monstruos de fuego y que presto las arrebatara el aire en torcidos espirales, cosas son todas dignas de la entusiasta contemplacion de un Salvador Rosa y de la fantaciosa imaginacion de un poeta de rica vena.

En 1825, el territorio de este ingenio era todo montuoso, en cuya época por conveniencias particulares, el Sr. D. Pedro Iznaga, su dueño, lo concedió al Excmo. Sr. D. Felix, su hermano, el cual empezó á fomentarlo en 1828, pasando á la propiedad del Sr. D. Justo G. Cantero en 1841.

Sus siembras en la mayor parte son de caña blanca ó de Otaiti, de cinta y cristalina, que ocupan sobre cuarenta y cinco caballerías, y su dotacion consta de 400 esclavos. Anexo al referido ingenio se halla un potrero de crianza que llaman el sitio, que por todo el año abastece de carne fresca á toda la dotacion, dando un sobrante considerable que consumen los demas ingenios del mismo dueño.

Las construcciones de Güinia son buenas. La casa de calderas tiene 110 varas de largo; es espaciosa y ventilada y se recomienda por su aseo particular, tanto como la de purga que es toda de mampostería, formando una grande escuadra y tiene lugar para 15.000 furos y 40 gavetas de secar. Su horconadura es de quiebra-hacha, fuerte y buena. Un camino de hierro conduce á su seno la tarea de la casa de calderas, otro las cajas llenas al cargadero de las carretas. Contiene además una pequeña maquinita de vapor para romper el azúcar, mejora que solo se halla establecida en este y otros ingenios del Sr. Cantero, al menos que nosotros sepamos.

A la derecha de la lámina se ve la enfermería que es bastante buena; á lo léjos la casa de vivienda de escasas dimensiones; detras de esta, una buena carpintería; á la izquierda la habitacion del mayoral, en seguida los ranchos de los negros, sólidos, de mampostería y teja, y á corta distancia una muy capaz represa que contiene las aguas de un arroyo que suministra las que se necesitan para la máquina, la casa de purga y otras dependencias.

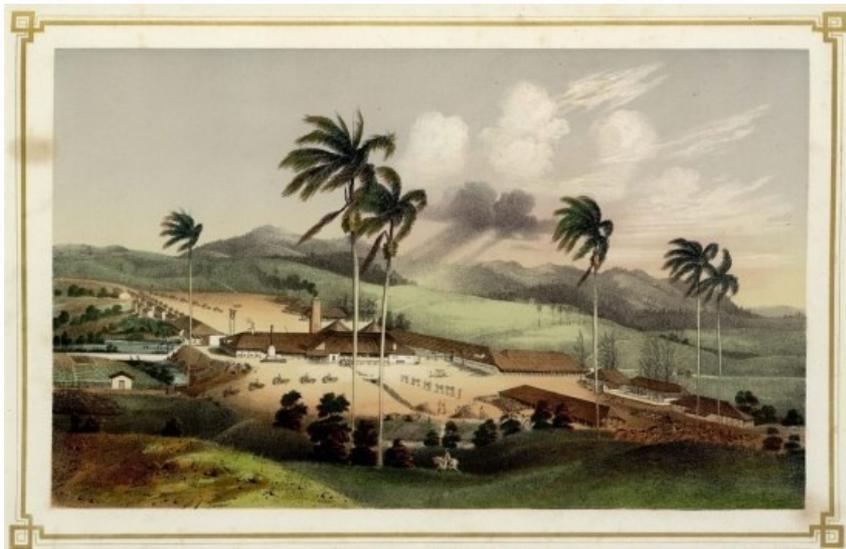
Habiendo encargado el Sr. Cantero en 1842 á Paris el aparato de los Sres. Derosne y Cail, vino en persona el Sr. Derosne á colocarlo. Con este motivo se hicieron en Güinia en la zafra de 1843 toda clase de ensayos y experimentos por el mismo fabricante del aparato, quedando del todo corriente, con resultado de un esmerado fruto en la segunda zafra.

Este es el único ingenio de esta jurisdiccion donde se halla el mencionado aparato completo. Contemporaneamente se establecieron este y el de la Flor de Cuba, del Sr. D. Joaquin Arrieta, siendo los primeros que se introdujeron en el pais, si exceptuamos el de menos importancia que estableció anteriormente el Sr. de Villa Urrutia en su ingenio.

Consta el tren de un molino inglés de Fawcett Preston and Co, de la fuerza de 25 caballos, de cuatro calderas que representan la fuerza de 190 caballos de vapor, de ocho defecadoras de la capacidad de 15 hectólitos ó sean 375 galones, de catorce filtros de 2.800 libras de carbon animal cada una, de cinco condensadores de 1.426 piés de superficie evaporadora, con la bomba de aire correspondiente y de dos tachos al vacío que pueden dar sobre 75 panes por templa. El año de 1852 se puso una paila de culebra de aire libre para descachazar nuevamente las meladuras que por medio de un montejus se conducen á los filtros por segunda vez. Patente es el beneficio de esta paila, pues que dando mayor grado de limpieza á las meladuras, llegan estas á los filtros mas clarificadas, dejando menos impurezas adheridas al carbon. En el mismo año se colocó tambien un tercer tacho al vacío á columna de inyeccion (con su tanque de agua;) y aunque está consagrado al cocimiento de las mieles, se halla colocado de manera que pueda cocerse en él, cuando se quiera, guarapo de primera extraccion.

En 1852 se colocaron cuatro centrífugas de la casa de Cail de Paris, que dan un resultado superior en comparacion con las de Finzel de Londres. Se abandonaron sucesivamente el horno y los cilindros primitivos; se lava el carbon animal por medio del lavadero de hélice de Cail y se revivifica en el horno de Merrick and Son de Filadelfia.

Una portada de gusto con su puerta de hierro, sirve de entrada principal al ingenio.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121 1/2 Habana
Litografia de L. MARQUIER.
INGENIO GÜINIA
Propiedad del Sor. Dn. JUSTO G. CANTERO.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE TRINIDAD.—PARTIDO DE RIO DE AY.



INGENIO BUENA-VISTA,

Propiedad del Sr. D. JUSTO G. CANTERO.

Este ingenio situado en el Valle de San Luis, dos leguas distante de la ciudad de Trinidad, ocupa una área de 36 caballerías sembradas de caña; sus terrenos de superior calidad constan en su mayor parte de tierra negra con fondo de barro amarillo manteniéndose siempre los mismos en lo que abrazan de las haciendas Callujus, Destiladeros y Manacanacun. La indicada finca está rodeada por los ingenios Manaca-Iznaga, Aracas de Altunaga y de Marin, los destiladeros de Palacios y el pan de azúcar de Malibrán. Comenzó á fomentarlo el Sr. D. Manuel Fernandez de Laza, Administrador de Renta Reales que fué de Trinidad y lo adquirió por fallecimiento suyo el Sr. D. Pedro Malibrán, que lo aumentó hasta ponerlo en el estado en que hoy se encuentra, para pasar en seguida á su hijo D. Carlos de quien lo hubo el Sr. D. Justo G. Cantero, su actual propietario el cual ha llevado á cabo en él todas las mejoras que ha considerado útiles.

El ingenio que nos ocupa por su situacion ofrece los mas bellos puntos de vista cuando desde su casa de vivienda, que domina todo el valle, se contemplan las haciendas de que se halla circundado. Esta circunstancia ha dado origen sin duda al nombre que lleva. Dicha casa de vivienda, quizá una de las mas elegantes de la Isla, ocupa la parte mas alta de un terreno elevado y de cómoda subida; construida de gruesa mampostería así en el cuerpo inferior como en los torreones que coronan sus ángulos, ofrece en el interior espaciosa habitaciones, cuartos para la servidumbre, y un salon de recreo, mientras que exteriormente rodeánla jardines circulares escalonados formando anfiteatro y provistos de agua para el riego que suministra una bomba capaz de elevarla á la altura necesaria. Todas las demás fábricas son tambien de mampostería, techadas de teja y tan notables por su solidez, que sin temor de incurrir en exageracion puede asegurarse seria muy difícil conseguir hoy maderas de clase igual á la de las que en su construccion se han empleado.

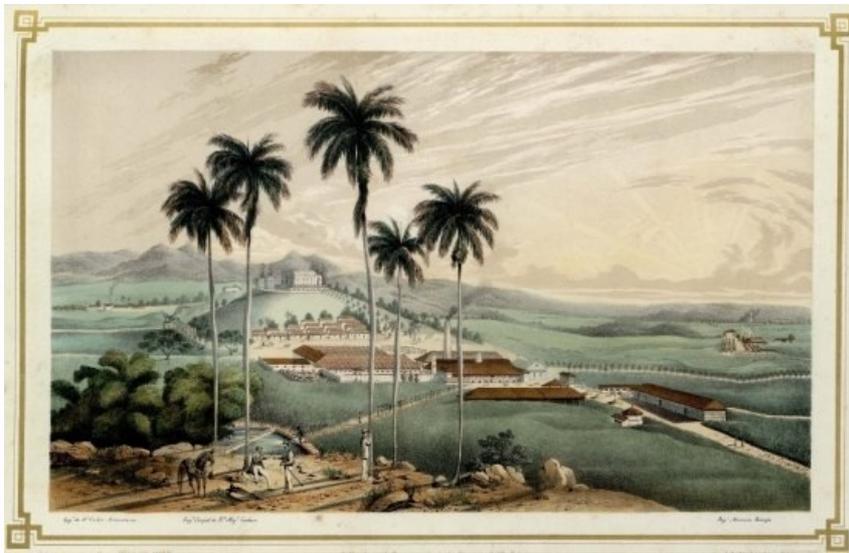
La casa de calderas y de ingenio tiene 80 varas de largo y 35 de ancho; la máquina de vapor que en el interior funciona, de la fábrica de Secor y Comp. de N.-York, es de fuerza de 35 caballos. Actualmente se está agregando á la caldera de vapor un calentador, invencion de D. Guillermo Madeley con el objeto de elevar el agua á 212° Farenheit por medio del vapor prendido de la máquina, lo que se espera produzca el ahorro de una tercera parte del combustible. La casa de calderas está montada al uso ordinario de los ingenios, es decir con cuatro trenes jamaiquinos de la mejor construccion y con mucha comodidad para el trabajo por su repartimiento; comunica con la casa de purga por medio de un ferro-carril que hallándose mas elevado que el suelo de dicha casa recibe de ámbos lados del edificio el azúcar por medio de un aparato capaz de levantar un carro con doce panes.

La casa de purga es un perfecto cuadro de setenta varas y está provista exteriormente de claraboyas y fábricas interiores de proporcionada corriente que impiden la comunicacion del aire sumamente perjudicial para la purga. Hállase dividida en dos partes y tiene un gran patio destinado á las gavetas de secar con muelles en los frentes para el atraque de las carretas de carga, ademas de un almacen en el fondo con una sola portada al frente, y dos habitaciones altas en los costados. 11.000 son los furos que encierra y es digna de mencionarse una maquina de vapor de fuerza de un caballo de que ya se ha hecho mencion al hablar del ingenio Güinia, destinada á triturar azúcar y capaz de moler 600 panes trabajando cuatro horas al dia. Esta máquina es sumamente útil porque evita que seis negros cuando ménos se ocupen en el trabajo fuerte de las palas y porque estos no tienen que recurrir al desaseado medio de pisarlo con los pies.

Ademas hay el tejár con 60 varas de largo y 26 de ancho provisto de una division para la carpintería; la habitacion de los negros, situada en terreno alto y seco, sumamente aseada y cómoda y de capacidad suficiente para mayor dotacion y la enfermería, que si bien no corresponde por su construccion á la suntuosidad de los demas edificios de la finca, es cómoda, ventilada, bien distribuida, haciéndose notable por la extremada limpieza que en ella se observa.

En el ingenio que nos ocupa existe un hermoso y abundante pozo cuyas aguas recibe un estanque de depósito, y ademas una represa que recogiendo las de un manantial que brota en una loma inmediata, puede suministrar mediante una cañería de 300 varas suficiente cantidad de líquido para satisfacer las necesidades de la máquina de vapor. En esta finca es donde por espacio de tres meses durante la zafra pasada, se han hecho los primeros ensayos de dos aparatos destinados á extender, virar y recoger el bagazo en todo el ámbito que abraza el batey. El resultado ha sido bajo todos conceptos satisfactorio y dichos aparatos movidos por una sola yunta de bueyes con un solo negro son suficientes, trabajando desde las ocho de la mañana hasta las cuatro de la tarde; para dar abasto á las fornallas en las 24 horas, siendo muy dignas de atencion las ventajas y economía de brazos que presentan, si consideramos que en un ingenio de 200 negros la mitad de este número se emplea por espacio de cinco horas en semejante trabajo por lo cual es de creer que no tarde en generalizarse un invento tan conveniente para la industria azucarera.

El ingenio Buena-Vista, prescindiendo de la valiosa zafra que anualmente produce á su propietario, es sin disputa el sitio mas ameno del delicioso Valle de San Luis. Las personas que lo habitan tienen delante continuamente uno de esos magníficos paisajes cuyo solo aspecto basta para causar placer al ánimo mas abatido. Contribuye á hacer mas deliciosa aun aquella mansion el fresco ambiente que en ella se respira. El aspecto del sol al aparecer magestuoso sobre las colinas desde las cuales baña con sus dorados rayos los campos de esmeralda cubiertos de la transparente niebla de la mañana, conmueve dulcemente el alma elevándola hasta el sublime Creador de tan espléndido cuadro.



Ing^o de Dn Carlos Armenteros Ing^o Corojal de Dn. Migl. Cantero Ing^o. Manaca Iznaga
Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
Publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia n^o 121-1/2 Habana
Litografía de L. MARQUIER.
INGENIO BUENA-VISTA
Propiedad del Sor. Dn. JUSTO G. CANTERO

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE TRINIDAD.—PARTIDO DEL RIO DE AY.

INGENIO MANACA,

Propiedad DE LA SRA. D.^a JUANA HERNANDEZ DE IZNAGA.

El ingenio Manaca se halla situado casi en el centro del hermosísimo valle de Trinidad en el punto en que el rio de Ay descendiendo de las montañas vecinas lo riegan y fertilizan, distando como dos leguas de la ciudad que da nombre al valle. Fué fomentado por el Sr. D. Alejo Iznaga; sus extensos terrenos lindan con los de los ingenios San José de la Cruz, Buena-Vista, Manaca Armenteros, Corojal y las Bocas, perteneciendo este último á la Sra. Propietaria del que es objeto de la presente descripción.

Los terrenos del ingenio Manaca son reputados por los inteligentes como de los mejores de todo el valle. La mayor parte son bermejós y en algunos obtiene la caña una increíble altura. Puede decirse que la superficie es llana; sin embargo, nótanse en ella algunas desigualdades atravesadas por varios arroyos. El batey tiene una lijera subida por todos lados y la casa de vivienda domina á las demas construcciones.

En el año de 1841 ascendió su zafra á 5.600 cajas, resultado digno de atención si se tiene en cuenta que en la indicada época la producción era sumamente corta relativamente á la que hoy se consigue merced á las mejoras de todas clases introducidas en el cultivo de la caña y en la elaboración del azúcar de nuestra isla, y que los aparatos que se emplearon para moler la caña fueron los antiguos y pesados trapiches de bueyes. Pero como á la penetración de su dueño no pudo ocultarse las inmensas ventajas que ofrecían los molinos de vapor, estableció en 1852 una máquina horizontal. Está montado al uso ordinario de los ingenios, es decir con trenes jamaíquinos, rindiendo un fruto generalmente de muy buena calidad. Sus fábricas han sido construidas con el mayor orden y simetría. Las casas de pailas y de ingenio son espaciosas y la de purga contiene trece mil furos y magníficos tanques. Muchas de las maderas admirables que sirvieron para la edificación de las fábricas fueron cortadas en los terrenos del ingenio mismo.

La enfermería es digna de servir de modelo tanto por su amplitud como por el buen orden que se advierte en la distribución de sus habitaciones interiores. Es asistida por un entendido facultativo residente en la finca y contiene una botica siempre bien provista de los medicamentos que puedan ser necesarios para los enfermos.

La casa de vivienda es un edificio de mucha capacidad y su frente se halla hermozeado por bonitas arquerías. Las habitaciones de los negros son de mampostería y teja formando cuatro calles, y se componen de sala, comedor, aposento, recámara y un portal al frente de sus respectivas calles. Hay además almacenes de depósito, herrería, carpintería y grandes casas de bagazo y tejlar.

Lo que mas llama en este ingenio la atención es una torre de ciento ochenta pies de elevación que por su construcción elegante y bella es quizá la que merece ocupar el primer lugar en la isla; es toda de ladrillo y en los siete pisos que forman el cuerpo se distinguen habilmente combinados varios órdenes de arquitectura. Desde la indicada torre puede gozar el observador de todas las bellezas que ofrece el pintoresco valle de Trinidad, pues la vista abraza sus extensas llanuras cubiertas de cañas y palmas, y las pendientes y cumbres de las altas lomas que la circundan.

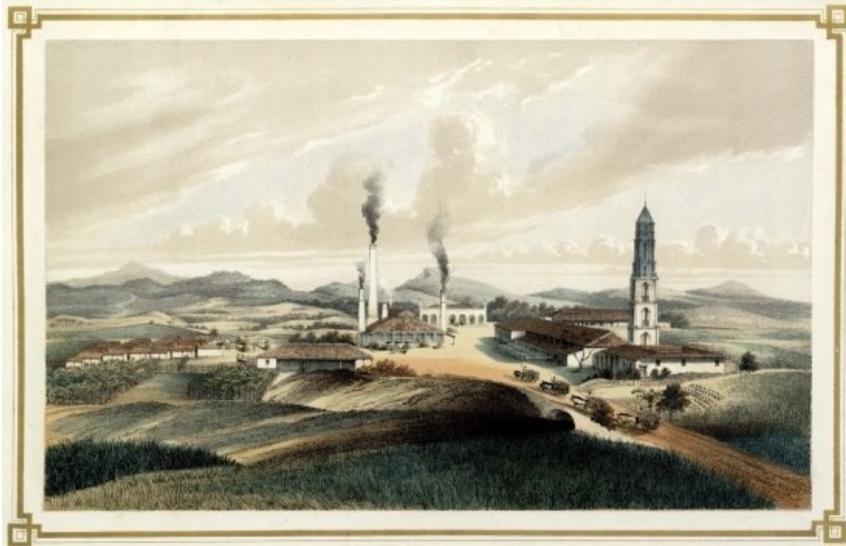
Los trabajadores del ingenio Manaca reciben el mas excelente trato. La comida es sana y abundante y en sus habitaciones se ha atendido tanto á la comodidad como á los buenos preceptos establecidos por la higiene. Créese

que á estas ventajas y á las que dimanar de la localidad se deben los buenos resultados que bajo todos conceptos se notan.

En la próxima zafra funcionará un aparato de gas capaz de sostener un alumbrado diario de ochenta á cien luces, así como una máquina de vapor vertical construida en New-York, en la gran fundición de Novelty Iron Works con arreglo á los descubrimientos modernos, estando arregladas sus válvulas como la de las mejores máquinas de los buques de vapor. Sus dimensiones son: cilindro de cinco pies y medio de golpe y veinte y cuatro pulgadas de diámetro; voladora de veinte y dos pies de diámetro; catalina de veinte y cuatro pies de diámetro, siendo las masas del trapiche de siete pies y ocho pulgadas de largo.

No se nos ha presentado aun la oportunidad de indicar la solidez y buena construcción de las máquinas de la antigua y justamente encomiada fábrica Fawcett Preston y Compañía de Liverpool; hay varias de ellas establecidas en los ingenios del Valle de Trinidad, y nos consta que existen todavía algunos en la isla que funcionan muy bien después de haber hecho más de veinte zafras.

El ingenio Manaca presenta el aspecto de un lindo pueblecillo y debe considerarse como uno de los más valiosos así por la hermosura y amplitud de sus fábricas, como por la inapreciable ventaja de poseer la Sra. propietaria al rededor de ellas ciento diez caballerías de tierra de superior calidad regadas por dos ríos y varios arroyos. La exportación de sus productos se verifica por el río Agabama en el que como á una legua de distancia tiene su embarcadero. El ferrocarril que se está construyendo pasará por la fábrica del ingenio.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
Litografía del L. MARQUIER.
INGENIO MANACA
Propiedad de la Sra. D^a. J^a. HERNANDEZ DE IZNAGA.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CARDENAS.—PARTIDO DE GUAMUTAS.



INGENIO EL NARCISO.

PROPIEDAD del Sr. Conde de Peñalver.

Este ingenio es uno de los primeros que se han fomentado en el valle de Banagüises; las hermosas zafras que han dado cuantos se han establecido en aquel terreno negro, han sugerido á los demás propietarios la idea de crear en él algunas de las grandes y magníficas fincas que tanto honor hacen á la Isla y que en tan alto grado representan el poder de las capitales y los brillantes resultados de la industria azucarera en este bello país cuando está confiada á hábiles y experimentadas manos, según los ejemplos que cada año nos lo demuestran. Hállase situado en el centro del valle de Banagüises en terrenos pertenecientes en su mayor parte al corral del Jique, mientras que los restantes correspondían anteriormente á Guamutas.

Como dichos terrenos se prolongan hasta el mismo Banagüises, el ingenio que nos ocupa goza de la ventaja de tener el ferrocarril que los recorre en una considerable extensión, de manera que el que se ha hecho construir partiendo del centro del batey y que va á entroncar con el de Cárdenas corriendo una extensión de media milla, proporciona la facilidad de poner la finca en comunicación con dicho ferrocarril por el cual se conducen los frutos prontamente al último punto en cualquiera época del año. Esta proximidad del camino de hierro es una ventaja en

toda la isla, pero lo es mayor aun para los ingenios de Banagüises vista la inmensa dificultad que ántes habia en remitir los azúcares al mercado.

El ingenio Narciso linda por el Norte con el San Fernando, por el N. E. con el Progreso del Sr. Marques de Arcos, por el E. con la Concepcion del Sr. Conde de la Reunion, por el S. con San Nicolás del mismo dueño y por el Oeste con el Alava del Sr. D. Julian Zulueta y la Ponina de los Sres. Diago. El área que abraza es de 108 caballerías de tierra negra de la mas superior que hay en el partido, si esceptuamos dos paños convertidos en sitios de viandas. Es muy pareja y llana, comprendiendo la parte sembrada toda ella de caña blanca una extension de 40 caballerías. Fué fomentado en 1840 por el Sr. Conde de Peñalver, padre del actual, é hizo su primera zafra en 1842 rindiendo un producto de 3.000 cajas que ha ido constantemente en aumento hasta el grado de esperarse dentro de poco uno que no baje de 10.000 cajas.

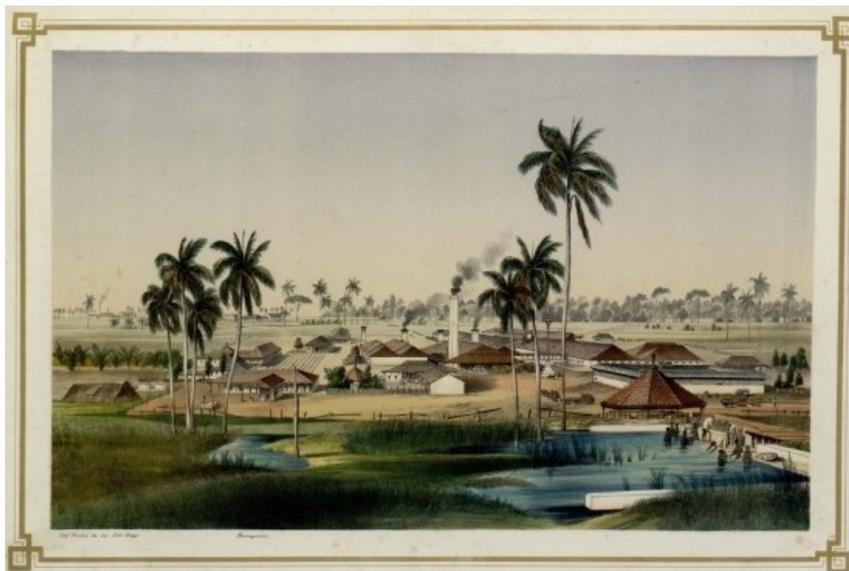
El batey es bellissimo y puede tener como una caballería de extension. Todas la fábricas son de mampostería y teja conduciendo al centro de ellas una hermosa guarda-rama de palmas de cocos. Por el número y disposicion de sus construcciones aseméjase mas bien á una aldea que á un ingenio. Figura en primera línea la casa de calderas construida en forma de T y situada en el centro del batey. Su forma es la comun, es decir, que su parte mas ancha, que mide unas 74 varas de largo, contiene 5 trenes jamaiquinos de cuatro pailas cada uno con su tanque frio. Hállanse colocados en un piso mas elevado que el de la casa de ingenio y separados de esta última por una elegante reja de hierro. Además se colocó habrá unos tres años un aparato de cocer al vacío y de inyeccion construido en la fábrica de Neilson y Comp. de Glasgow. La casa de ingenio, situada perpendicularmente á los trenes mide 25 varas de ancho. Contiene un trapiche de fuerza de 25 caballos americanos de la fundicion de West-Point que ha reemplazado otro mas pequeño insuficiente ya á consecuencia del sucesivo aumento que ha ido experimentando la finca, 3 generadoras de la misma fábrica y 3 conductores de bagazo. Los trenes están todos muy bien contruidos y son sumamente veloces.

La casa de purga que comunica tambien por medio de un ferro-carril con la de calderas, es de forma cuadrada, de 80 varas de largo y otras tantas de ancho y contiene 16.000 furos. Como la mayor parte del azúcar que se elabora en este ingenio es blanco, existe el número de gabetas necesario para el efecto. Sin embargo, otro pequeño camino de hierro que termina en un almacen inmediato sirve para conducir á él, el moscavado que se hace. Dicho almacen mide 50 varas de ancho y 25 de largo. Debemos agregar á esto un secadero y una estufa al aire libre cuyas dimensiones no bajan de 60 varas de largo y 20 de ancho.

El barracon se halla situado frente á la casa de purga. Su construccion es algo ligera, pero el propietario se propone reedificarlo de manera que esté mas en armonía con las demas construcciones. De 60 varas cuadradas de estension, tiene su cocina interior, y la habitacion del mayoral colocada en el primer piso. Mencion particular merecen la casa de bagazo, que es de bellissimo aspecto y que ademas de estar cubierta de teja mide 60 varas de largo sobre 25 de ancho, y la de criollos, de piso de tablas, con su patio interior, así como la enfermería edificada en la parte posterior del batey y cuyas dimensiones no bajan de 50 varas de largo sobre 25 de ancho. Al lado se halla la habitacion del Administrador.

Por lo que hace á la casa de vivienda encuéntrase opuesta á la de ingenio con un gran jardin al frente y al lado, miéntras que el tejar grande y bien construido está á un lado del batey.

Terminaremos esta reseña hablando de la represa que es toda de mampostería y muy sólida, y capaz de surtir del agua necesaria mediante una bomba movida por un caballo así la fábrica como todas las demas partes de la finca.



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
Ing.º Ponina de la Srª Diago Banaguires
Litografía de L. MARQUIER.
INGENIO EL NARCISO
Propiedad del Sor. CONDE DE PEÑALVER.

INGENIO PURISIMA CONCEPCION [á] ECHEVERRIA,

Propiedad de la Sra. D.^a FRANCISCA PEDROSO Y HERRERA.

Hállase situado este ingenio en terrenos del hatu de Guamutas casi en el centro de las magníficas fincas de su clase de Banagiüse. Al Este linda con el ingenio Líbano de los herederos del Sr. D. Alejandro Morales y al Oeste con el ingenio San Martin de que es tambien dueña la Sra. de Pedroso. Atraviesa sus terrenos el ferro-carril de Banagiüse, hallándose como á una legua del paradero del mismo nombre. El referido ingenio tiene un chucho particular para el transporte de sus frutos.

Comenzó á fomentarse á principio del año de 1847 bajo la direccion del Sr. D. Manuel Pedroso y Echeverría, y efectuó su primera zafra en 1851.

Su area es de noventa y una caballerías de tierra de la clase mas superior, segun lo demuestran sus magníficos montes de considerable altura, abundando en ellos hermosos cedros, caobas, majaguas, sabcues y otras maderas preciosas. El terreno es sumamente llano y se halla regado por un caudaloso arroyo cuyo curso dura la mayor parte del año y por otros que crecen en la estacion de las lluvias. Su campo de caña es de cuarenta caballerías todas ellas en el mejor estado. La zafra del presente año no bajará de seis á siete mil cajas de azúcar de guarapo.

El batey mide veinte cordeles por cada frente y las fábricas son de gran mérito. La casa de calderas y de ingenio es de elegante y sólida construccion. Todas sus maderas son escogidas y de las mejores que se conocen, tanto que la horconadura de dichas fábricas así como de la casa de calderas costó mas de 10.000 \$ sin incluir la labor. Tiene el edificio 380 pies de largo sobre 132 de ancho.

La máquina es grande y hermosa, vertical, con conductor de caña y de bagazo, de la fábrica de los Sres. Mac Onie y Mirlees de Glasgow, que tienen por agentes en esta ciudad á los Sres. Ross y Beanes. Su cilindro mide 18 pulgadas inglesas de diámetro y sus masas seis pies ingleses sobre 30 pulgadas. Los trenes, jamaquinos, constan de cinco enteros con sus correspondientes clarificadoras, á los cuales se va á agregar un sexto tren por no ser aquellos suficientes para el extenso campo que tiene actualmente la finca.

La casa de purga, toda de mampostería, debe calificarse de magnífica y de una de las mejores de la Isla, pues á su gran tamaño, reúne excelentes maderas, elegante construccion y mucha solidez. Tiene 480 pies de largo y 156 de ancho, con 20.000 furos en su interior además de sus caminos de hierro, 100 gabetas, 2 grandes aventadores, 2 espaciosas estufas de aire libre, 6 tanques de depósito para las mieles, 2 envasadoras, suficientes para dar avío comodamente á 200 cajas diarias. En el centro del edificio y en el primer piso se encuentra la habitacion del mayordomo, y en el segundo estan las despensas de la finca. Pone en comunicacion ambos edificios un ferro-carril cubierto y provisto de una balaustrada de hierro que proporciona seguridad á la par que belleza. Detras de la casa de purga se hallan dos grandes pisos de barro con sus correspondientes carros para la conduccion del barro á las hormas.

La enfermería sumamente aseada es espaciosa con bastante capacidad interior y dotada de las divisiones necesarias para las diferentes clases de enfermos á los cuales se asiste con notable esmero. El ingenio tiene médico con residencia fija en él, enfermero y un botiquin perfectamente surtido.

Las casas de bagazo son de teja y de maderas escogidas, de 80 varas de largo y con sus colgadizos al rededor.

La casa que sirve de carpintería es otro hermoso edificio en cuyo interior existe una máquina de aserrar maderas que ha sido muy útil en la preparacion de las que han servido para la construccion de los edificios.

Componen la dotacion del ingenio que nos ocupa 362 negros de ámbos sexos y diferentes edades, y 50 asiáticos. Estan muy bien tratados, siendo de primera calidad la abundante racion de tasajo, viandas y harina de maiz que se les distribuye en tres comidas diarias, á saber: dos de tasajo y harina y una de viandas.

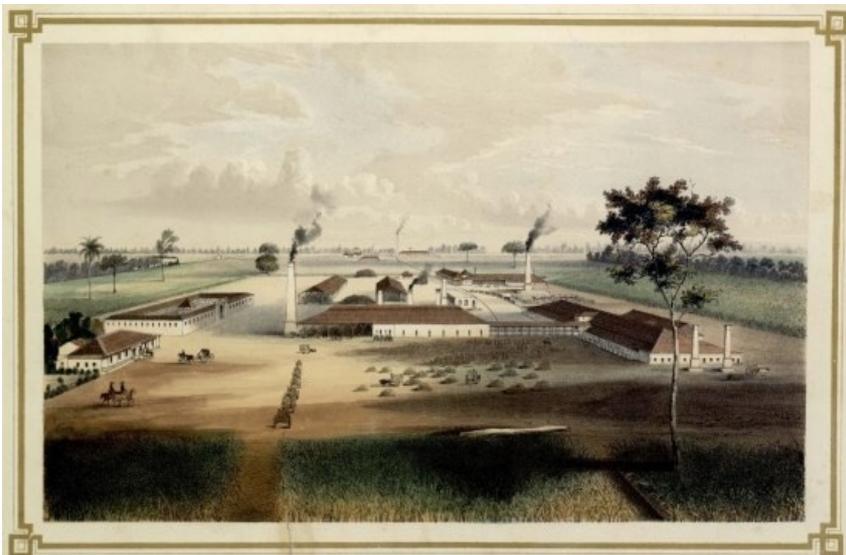
Se está construyendo un magnífico barracon de cien varas á cada viento para la dotacion, por el mismo estilo que el de San Martin, todo de mampostería, con sus divisiones interiores y su cocina central.

Concluiremos diciendo que como este ingenio linda con el de San Martin y ámbos pertenecen á la Sra. D.^a Francisca Pedroso y Herrera, se han puesto los bateyes de los dos en comunicacion por medio de un ferro-carril de dos millas de largo y construido de tal modo, que pueden estar y trabajar con absoluta independencia uno de otro. Por esta razon se ha dado principio recientemente en el de San Martin á la construccion de una hermosa casa de purga cuya suntuosidad guarda armonía con la de los demás edificios. Pero en el caso de que tal sea la voluntad de su dueño, pueden ser considerados como una sola finca, por que por el ferro-carril que une ámbos bateyes es fácil transportar la caña de Echeverría á fin de molerla y trabajarla en la gran fábrica de San Martin.

Unidas ámbas fincas, pueden incluirse sin temor por el conjunto que forman en la categoría de los cuatro á cinco ingenios calificados de monstruos á causa de la enormidad de sus productos que han dado un impulso general á la explotacion que todos aspiran á conseguir hoy. Por otra parte, recientemente montados han sufrido la influencia de las mejoras que constantemente se procura introducir especialmente en lo que concierne á las disposiciones arquitecturales; correspóndenos por tanto hacer justicia á la inteligente administracion que ha dirigido tan magnífico conjunto.

Completaremos esta reseña presentando los números relativos á los pormenores, mas expresivos que cuanto decirse puede; creemos que sin incurrir en ninguna exageracion se debe calcular que el costo de ámbos ingenios asciende á 1.600.000\$ una parte de los cuales ha sido invertida en la compra de los aparatos, como en la construccion de las fábricas y el resto del modo siguiente:

Caballerías de tierra	313 caballerías
Idem. sembradas de caña	100 id.
Dotacion	989 esclavos
Boyada	420 yuntas



Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. MARQUIER y LAPLANTE Obra-pia nº 121-1/2 Habana.
Litografía de L. MARQUIER
INGENIO PRURISIMA CONCEPCION (A) ECHEVERRIA
Propiedad de la Sr^a. DA. FRANCCA. PEDROSO Y HERRERA.

DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CARDENAS.—PARTIDO DE PALMILLAS.

INGENIO SANTA TERESA (à) AGÜICA,

Propiedad del Excmo. Sr. CONDE DE FERNANDINA,

Ubicado en la hacienda de Rio de Piedras, partido de Palmillas, y á la distancia de media milla del paradero del ferro-carril, que se halla al S. en terrenos del mismo ingenio. Esta finca reúne las ventajas de tener cuatro calidades de tierra, negra, mulata, bermeja y pedragosa.

Linda por el N. con el ingenio Monserrate del Excmo. Sr. Conde de Santovenia, por el S. con la hacienda Guareiras, por el E. con los ingenios la Serafina del Sr. Marqués de Almendares, y la Conclusion de D. Julio Marcel y D. José Francisco Scull, y por el O. con el ingenio Santo Domingo del Sr. D. Domingo García Copote. Fué fomentado por su dueño actual en el año 1847 y á los diez y ocho meses hizo su primera zafra. Se compone de 88 caballerías, 221 cordeles 99, 100 de tierra: tiene hoy sobre treinta caballerías sembradas de caña blanca. Según tradiciones se cuenta que en el lugar que ocupa actualmente el batey de la finca, hubo un pueblo de indios llamado Agüica, cuyo nombre ha conservado hasta hoy.

El aspecto del terreno es enteramente llano, excepto por el O. donde empiezan algunas lomas. Al lado del ferro-carril y de las cañas del ingenio, hay un gran sitio de viandas para el consumo de la dotacion. Las aguas que surten la finca provienen de una represa á distancia de 200 pasos del batey, la cual tiene su bomba de fuerza, y de varios pozos con sus bombas; además tiene al pié de la máquina un gran depósito de agua, de 60 piés de largo sobre 30 de ancho y 12 de profundidad, cuya agua es llamada por las bombas puestas en la misma máquina de moler.

Las construcciones de este ingenio son magníficas y se empezaron desde el principio en una escala gigantesca. El lugar ocupado por el batey, es un cuadro de 1-1/4 caballería de tierra sobre el cual se distribuyeron las varias fábricas del ingenio, casa de calderas, de purga, de bagazo, barracon, sierra de vapor, enfermería y casa de vivienda.

La casa de calderas es de una construccion muy elegante y sólida; sus horcones y soleras perfectamente labrados y de madera escojida. La mayor parte de la horconadura principal costó á razón de seis onzas cada horcon. Tiene de largo 120 varas y 50 de ancho, y en cada lado de dicha casa hay veinte ventanas y al fondo once, cuya abertura es semi-circular.

El molino y la máquina horizontal, de la fuerza de 45 caballos, son americanos de la fundicion de Kemble en West-point, lo mismo que las seis calderas de vapor que representan la fuerza de 200 caballos, cuyo asiento al nivel del suelo y la baranda que las rodea, presenta una simetría é igualdad agradables al golpe de vista; tiene además un conductor de bagazo de treinta varas. En seguida viene el tren que es de vapor y de aire libre. Este aparato es de los que llaman de simple efecto, á causa de que la cantidad de vapor producida por las generadoras no puede evaporar sino la misma cantidad del agua contenida en el guarapo al estado de ebullicion; de consiguiente, léjos de producir con respecto á los trenes jamaiquinos una economía de combustible, tiene al contrario un aumento de gasto muy notable, por lo cual ha determinado el dueño de la finca cambiar el presente año su aparato para poner uno de triple efecto. Como muchas personas no están enteradas de esta clase de aparatos de aire libre, trataremos de dar una corta explicacion.

Todo el tren está arreglado por escalones. Un montejus hace subir el guarapo del molino á las clarificadoras. En la parte mas elevada hay 8 de las referidas clarificadoras de Derosne, de 350 galones cada una; corre el guarapo

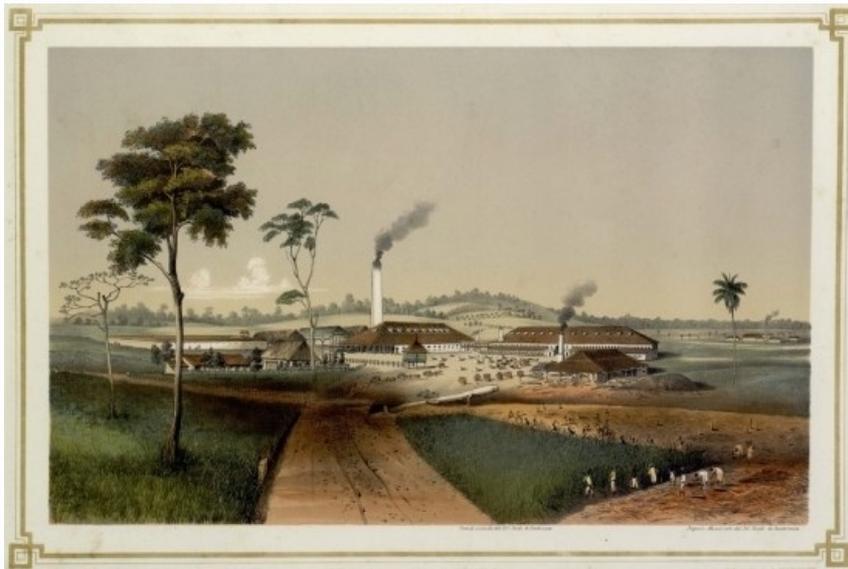
clarificado á un depósito mas abajo, que comunica con 8 calderas con culebra y de aire libre, en las cuales se hace la evaporacion á 25°; el tiempo que necesita esta operacion es poco mas ó menos de media hora; corre despues el sirope ó meladura á dos otras calderas colocadas en el piso bajo, la capacidad de estas es tres veces mayor que las de las calderas de aire libre; sirven para descachazar los siropes y se mandan despues por medio de un monteju á un depósito largo, para pasar al depósito encima de los condensadores de donde lo aspiran luego los dos tachos al vacío. Uno de ellos es de Derosne y el otro americano, de la fábrica de Benson y Day de Brooklin. Cada tacho tiene dos condensadores y su bomba de aire; los dos están colocados en el centro de la casa de calderas y sobre un piso elevado de madera, tienen todo al rededor una baranda de hierro colado con dos escaleras, y debajo están las resfriaderas que reciben el azúcar que se lleva al tinglado en hormas todas de hierro. El tinglado es de unas dimensiones muy grandes, siguiendo la misma direccion longitudinal de la referida casa de calderas que tiene 11.776 furos. Al lado de los condensadores se pusieron dos centrífugas de Derosne con su maquinita de vapor separada, y doce gavetas de hierro para recibir el azúcar de las mieles.

Un camino de hierro, cubierto con un techo y adornado con una baranda, pone en comunicacion la casa de calderas con la de purga. Esta última es magnífica, pero tan grande que todavía no se ha concluido; sin embargo la mitad contiene ya 8.500 furos, lo que dará un total cuando esté acabada, de 17.000 furos. Con ventanas semi-circulares por el mismo estilo que la casa de calderas y una horconadura preciosa, esta casa de purga mas se asemeja á un palacio que á una construccion de ingenio. Una puerta, muy elevada y adornada, en el centro del edificio sirve de entrada principal; debajo están los almacenes, envasadero y estufa. Detrás de la casa de purga hay la pisa; encima se ha practicado un camino de hierro para botar el barro inservible. El largo de la casa es de 174 varas sobre 45 de ancho.

El barracon que se está concluyendo es todo de mampostería y tiene 100 varas á cada viento; en el centro la cocina de los negros, y al medio una gran entrada con su puerta de hierro, y la habitacion del mayoral arriba. Este barracon tiene 19 cuartos de cada lado, y es tambien digno de las demas construcciones. Detrás de la casa de calderas están las tres casas de bagazo. En uno de los costados del batey hay la carpintería que es muy buena, con su sierra de vapor. No hablaremos de la casa de vivienda en razon á que se debe muy pronto construir una nueva. La produccion de este Ingenio es de 5 á 6.000 cajas de primera extraccion.

El aparato de gas, puesto en el año de 1853, funciona perfectamente y alumbrá todas las casas del ingenio y hay varias linternas en el batey y el trapiche. En el centro hay un palomar con un tanque para dar agua á la boyada.

La organizacion de este magnífico ingenio respira á la vez en su conjunto, mucho gusto, lujo y grandeza.



Casa de vivienda del Sôr Conde de Santovenia
Ingenio Monserrate del Sôr Conde de Santovenia
Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
Publicado por L. MARQUIER y LAPLANTE Obra-pia N° 121-1/2 Habana
Litografía de L. MARQUIER
INGENIO S.TA TERESA (á) AGÜICA.
Propiedad del Excmo. Sor. CONDE DE FERNANDINA.

**DEPARTAMENTO OCCIDENTAL.—JURISDICCION DE CARDENAS.—PARTIDO DE
GUAMUTAS.**

INGENIO TINGUARO,

Propiedad del Sr. D. FRANCISCO DIAGO.

Hállase ubicado este ingenio en las haciendas Artemisal y Laguna Grande, junto al paradero de Tinguaro del

ferro-carril de Cárdenas, con la particularidad de tener en sus mismas tierras el paradero de Laguna Grande, perteneciente al ferro-carril del Júcaro. Por el N. y O. linda con terrenos del Sr. D. Pedro Diago, en que se ha establecido el ingenio Santa Helena; por el E. con el ingenio Flor de Cuba, y por el S. con el ingenio San José, del Sr. García Capote. Su área es de 56 caballerías, de las cuales 40 están sembradas de caña de Otahiti, sin incluir un gran potrero y sitio de viandas situados cerca de la misma finca. El terreno es llano en toda su extension, de tierra negra, ocupando su batey como caballería y media. Comenzó á fomentarlo su dueño actual en el año de 1839 y verificó su primera molienda en 1841. Su produccion varía entre 7 y 8.000 cajas de ambas clases.

Como se vé, este ingenio es nuevo, y su propietario no ha podido todavía llevar á cabo en él todas las mejoras que tiene en proyecto, á pesar de hallarse montado bajo un pié sumamente satisfactorio. Fácil es advertir desde luego en el conjunto mucho gusto y muy buenas disposiciones y esmero en el cultivo de la caña. Cuatro guardarayas diagonales atraviesan el terreno, y la proximidad de los ferro-carriles facilita en gran manera el tiro del fruto.

En la casa de calderas se ha establecido un tren mixto, haciéndose la meladura en tres trenes comunes jamaquinos, de los cuales pasa para ser filtrada á ocho grandes filtros de 7.000 libras de carbon animal, dándosele punto finalmente en un aparato al vacío, de la invencion de Mr. Dod. El azúcar que por este medio se obtiene es de excelente calidad y el surtido muy bueno, en la proporcion de 50 á 60 p⁸ de blanco y el resto de quebrado, sin ningun cucurucho. Los segundos productos se purgan en un juego de 6 centrífugas movidas por una máquina de vapor inglesa. El aparato al vacío y la bomba de aire están colocados en un piso alto de madera, desde el cual se pueden ver todas las operaciones de la casa de calderas. Hay dos máquinas de moler, de las cuales una es de West Point; cuéntanse tambien dos hornos para revivificar el carbon animal, de fuego continuo, con 40 retortas cada una, de la invencion de Merrick and Son.

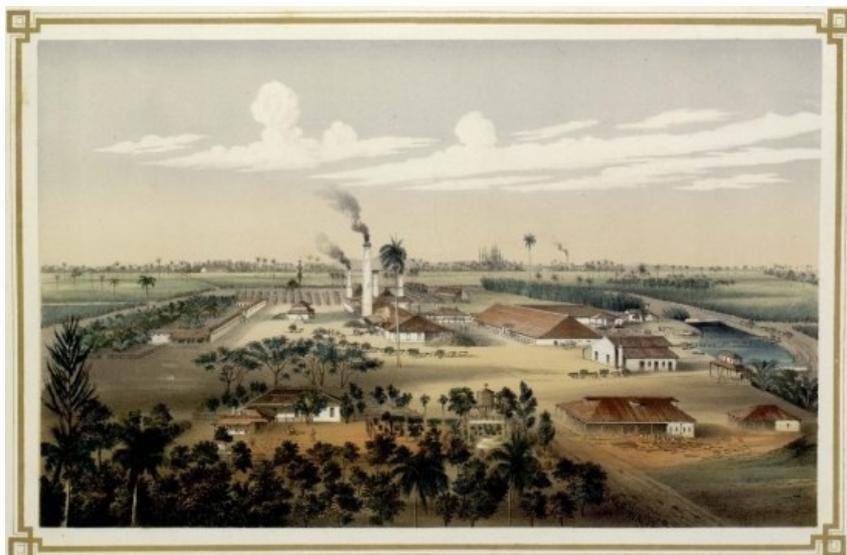
Debemos ocuparnos ahora de una mejora sumamente importante para los ingenios que tienen trenes al vacío, y que por su sencillez merece llamar la atencion de los hacendados, algunos de los cuales, segun tenemos entendido, se disponen ya á establecerla en sus fincas. Mucho tiempo hace que el Sr. D. Norberto Rillieux ha empleado el *cooling-room* en enfriar la misma agua que sirve para la condensacion, pero á costa de grandes gastos, pues hacia necesaria la construccion de una torre alta para poner en ella el ventilador destinado á refrescar constantemente el agua, y como el aparato al vacío que mas arriba hemos mencionado es de inyeccion y que en esta finca no hay abundancia de agua, se emplea al efecto la de condensacion de la caña, que se enfria con mucha facilidad en una armadura compuesta de diferentes pisos y formada de caña de Castilla, por donde corre el agua á manera de lluvia; de modo que cuando llega al tanque que está debajo tiene una temperatura de 85 á 95° Farenheit, sin necesidad de otro elemento refrigerante que la corriente de aire natural. De lo dicho se infiere que una misma cantidad de agua sirve constantemente, sin que sea necesario reemplazar mas que la poca porcion que se pierde por la evaporacion. Este sistema se ha ensayado por primera vez en el ingenio que nos ocupa y ha dado los mas satisfactorios resultados, pues no obstante la insuficiencia de las bombas pneumáticas, se consigue un vacío de 22 á 23 pulgadas.

La casa de purga es de las comunes y contiene 11.000 furos; en ella hay un aparato de subir el barro y distribuirlo á todo el edificio, mediante ferro-carriles adecuados, lo que proporciona grande economía de brazos y de tiempo. Existe tambien dentro de dicha casa una estufa al aire libre destinada á secar el azúcar.

La finca, ademas de lo que hemos dicho, tiene dos magníficas represas divididas entre sí por un puente que sirve de carretera, y ellas son las que surten de agua á todo el ingenio por medio de una cañería alimentada por una bomba que los bueyes ponen en movimiento.

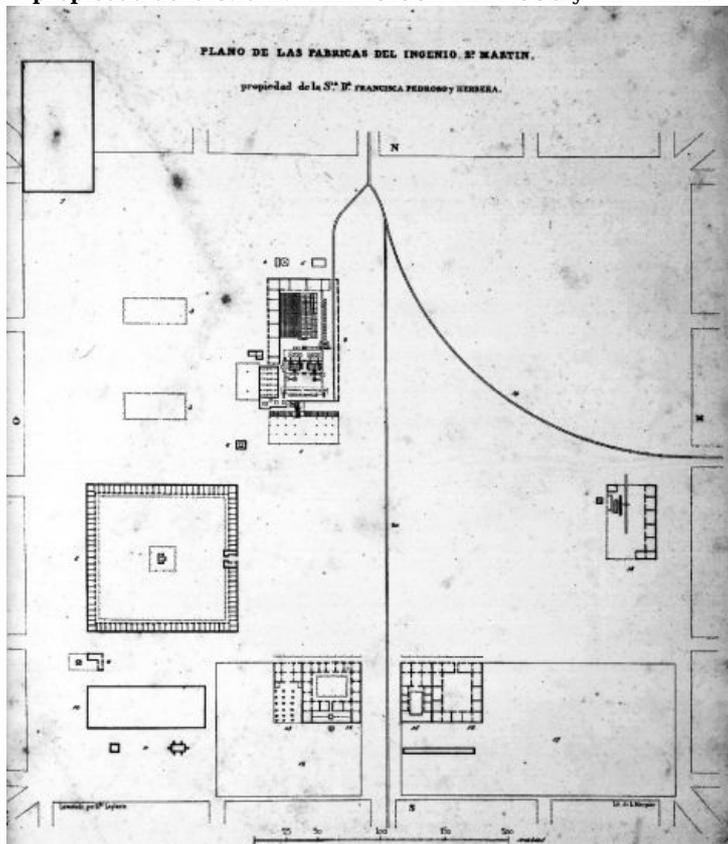
Un barracon de forma cuadrilonga sombreado por frondosas cañas bravas sirve de alojamiento á los esclavos, mientras que los chinos ocupan otro edificio separado. No necesitamos decir que hay en la finca todas las demas fábricas indispensables, como almacenes, carpintería, cocina, &c., de los cuales no hablamos en particular por no ofrecer nada que las distinga de las de los demas ingenios.

Concluiremos, pues, llamando la atencion sobre la casa de vivienda, que es la que en primer término se divisa en la lámina, la cual, aunque no de grandes dimensiones, se halla embellecida por un jardin muy bien cuidado y por una huerta muy hermosa, demostrando ambos el buen gusto del dueño de la finca.



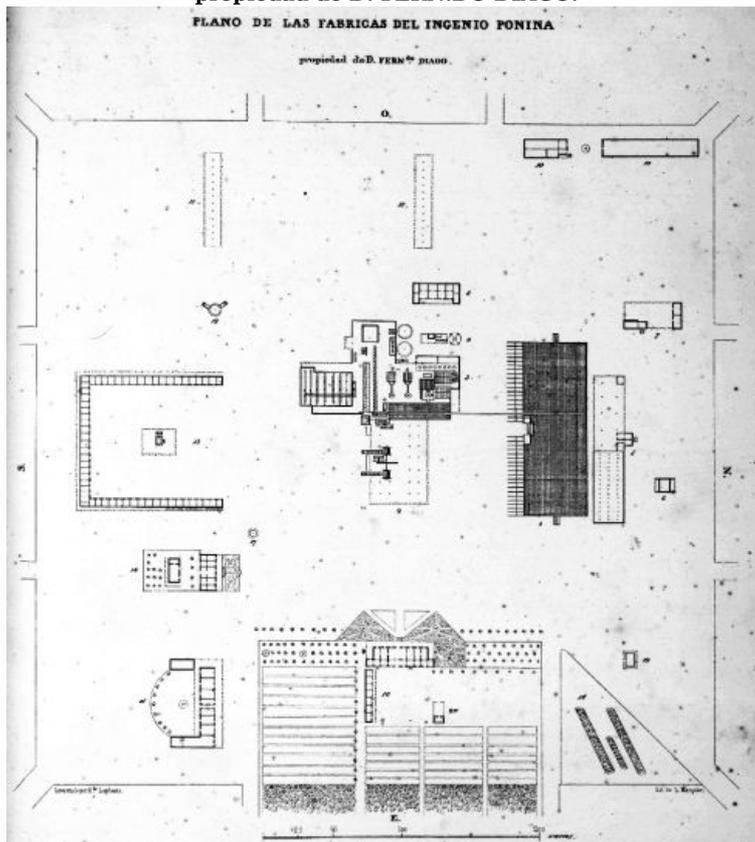
Dibujado y litogrdo por Edo LAPLANTE
publicado por L. Marquier y Laplante Obra-pia nº 121-1/2 Habana
Litografia de L. MARQUIER.
INGENIO TINGUARO
Propiedad del Sôr D. FRANCISCO DIAGO.

**PLANO DE LAS FABRICAS DEL INGENIO S.N MARTIN,
propiedad de la S.ra D.^a FRANCISCA PEDROSO y HERRERA.**



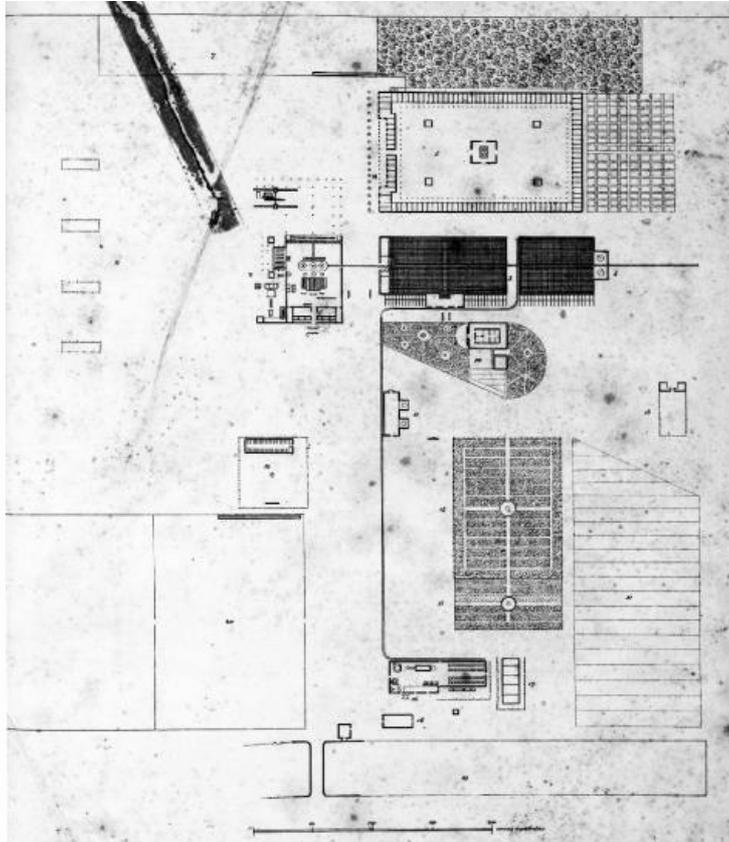
- | | | |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1 Casa de ingenio | 8 Barracon | 15 Casa del administrador |
| 2 Casa de calderas | 9 Casa del mayoral | 16 Idem de criollos |
| 3 Casas de bagazo | 10 Tejar | 17 Corral de bueyes |
| 4 Gasómetro | 11 Hornos de cal y ladrillos | 18 Carpintería |
| 5 Depósito de agua. | 12 Huerta | 19 Carril del ingenio Echevarría |
| 6 Torre | 13 Casa de vivienda | 20 Idem del chucho |
| 7 Represa de mamposteria | 14 Enfermería | |

**PLANO DE LAS FABRICAS DEL INGENIO PONINA
propiedad de D. FERN.DO DIAGO.**



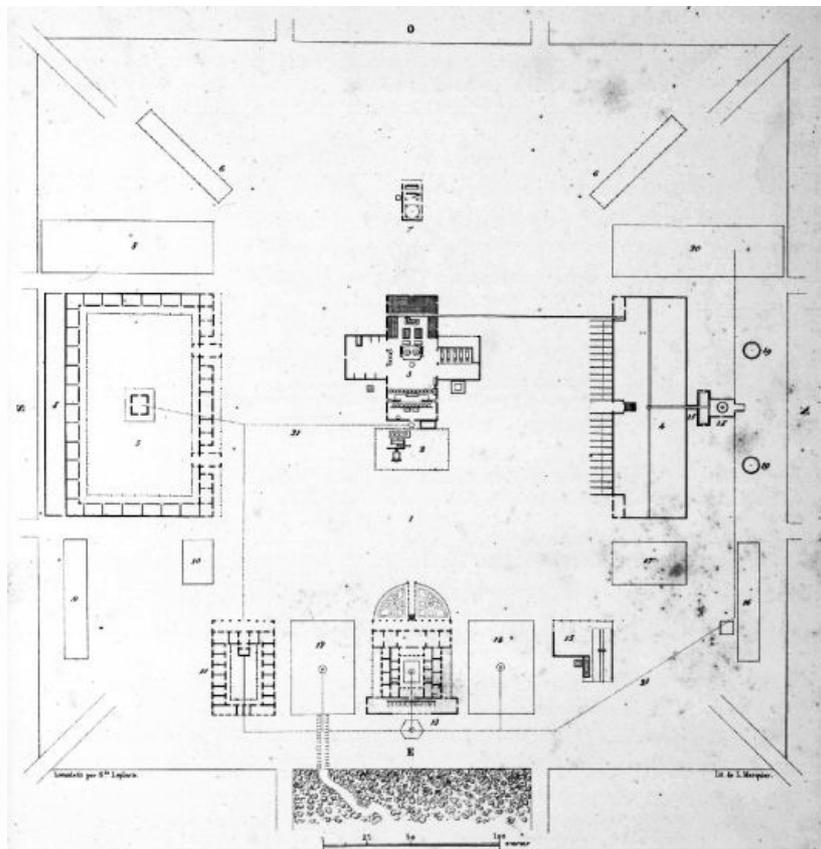
- | | | |
|----------------------|---|-------------------------|
| 1 Baley de 470 varas | 8 Casa del maquinista y maestro de azúcar | 15 Enfermería |
| 2 Casa de ingenio | 9 Gasómetro | 16 Casa de vivienda |
| 3 Idem de calderas | 10 Barracon de los chinos | 17 Campanario |
| 4 Idem de purga | 11 Casas de bagazo | 18 Corral de los bueyes |
| 5 Tejar | 12 Horno de cal | 19 Depósito de agua |
| 6 Horno de ladrillos | 13 Barracon de los negros | 20 Conejera |
| 7 Carpintería | 14 Casa del administrador | |

**PLANO DE LAS FABRICAS DEL INGENIO FLOR DE CUBA,
propiedad de los Srés ARRIETA.**



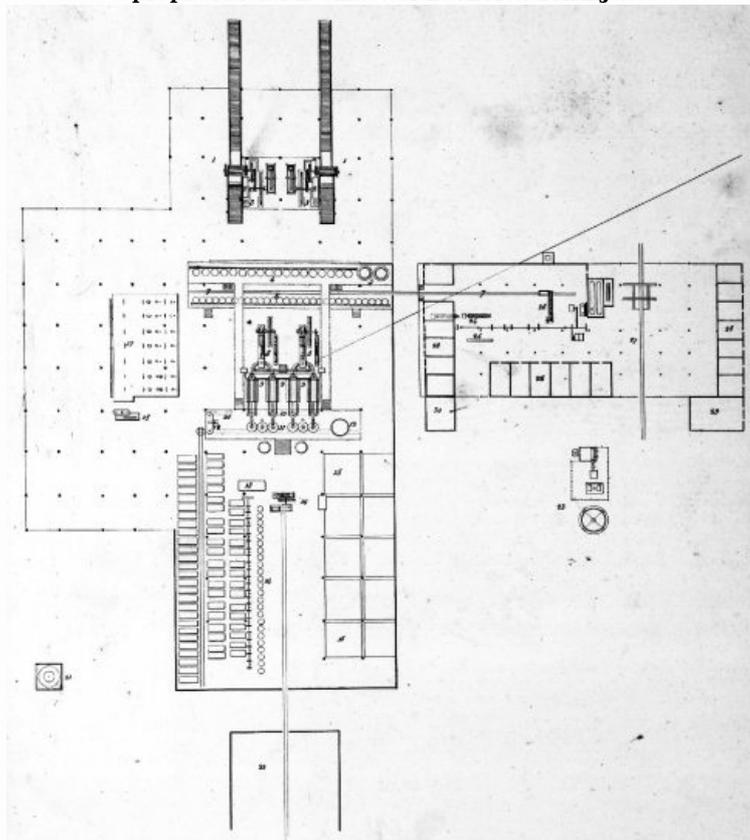
- | | | |
|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 1 Casa de ingenio. | 8 Arboleda. | 15 Huerta. |
| 2 Casa de calderas. | 9 Casas de bagazo. | 16 Alambique. |
| 3 Casas de purga. | 10 Casa de vivienda. | 17 Tanques de alambique. |
| 4 Pisa de barro. | 11 Estufa. | 18 Almacen de deposito de alambique. |
| 5 Barracon. | 12 Caballeriza. | 19 Represa. |
| 6 Corral de cochinos. | 13 Carpintería. | 20 Corral nuevo de bueyes. |
| 7 Corral de bueyes. | 14 Jardin. | 21 Arboledas de naranjos. |

**PLANO DE LAS FABRICAS DEL INGENIO ARMONIA,
propiedad de los Sres D. MIGUEL de ALDAMA y D. JOSE LUIS ALFONSO.**



- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| 1. Batey de 420 V.s á cada viento. | 8. Corral de los chiqueros. | 15. Carpinteria y sierra da vapor. |
| 2. Casa de Ingenio. | 9. Depósito de carretas y almacen de maderas. | 16. Casa de tejar. |
| 3. Casa de Calderas. | 10. Casa de criollos. | 17. Estufa y almacen. |
| 4. Casa de purga. | 11. Enfermeria. | 18. Tanque de miel y pisa de barro. |
| 5. Barracon con su cocina interior. | 12. Jardin. | 19. Hornos. |
| 6. Casas de Bagazo. | 13. Casa de vivienda. | 20. Corral de la Caballeriza y casa de mais. |
| 7. Gasometro. | 14. Huerta. | 21. Cañeria. |

**PLANO DE LA CASA DE CALDERAS DEL INGENIO S.TA SUSANA
propiedad del Escmo. Sor D. ANT.O PAREJO.**

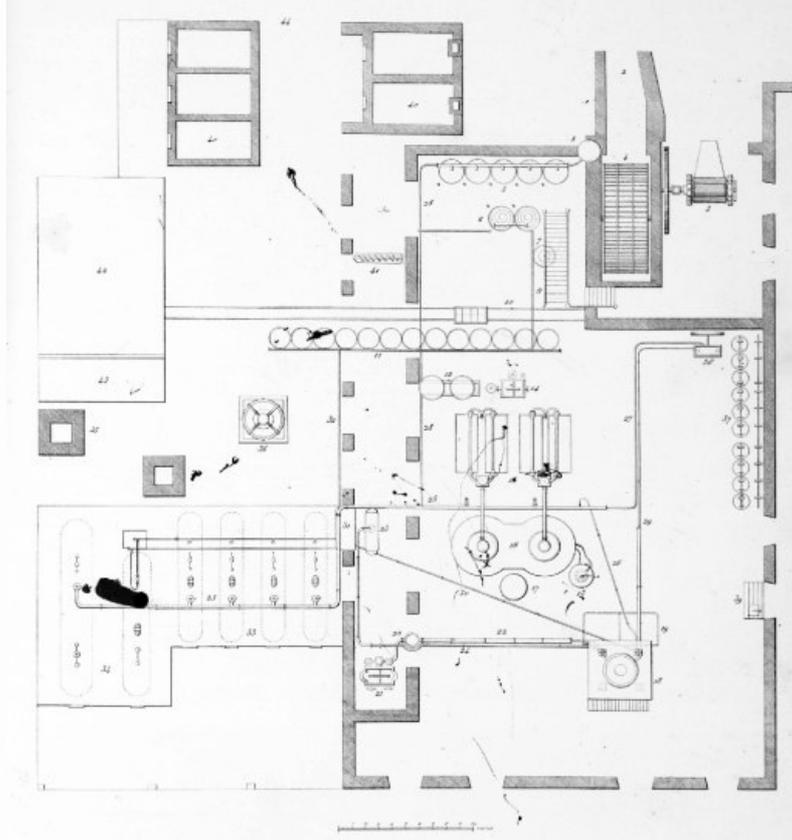


2. Tanque para recibir el guarapo.
3. Montejus.
4. 18 defecadoras.
5. 2 tachos para espumar.
6. 30 filtros.
7. Ferro carril del carbon.
8. Bombas de aire para guarapo y agua.
9. Condensadores.
10. Columnas de inyeccion.

11. 6 aparatos tubulares.
12. Aparato grande tubular.
13. Depósito de miel de las centrifugas.
14. 24 centrifugas.
15. 10 tanques de miel.
16. Máquina de las centrifugas.
17. 7 generadoras.
18. Máquina de alimentacion de las generadoras.
19. Recipiente de los retornos de agua de los aparatos.
20. Recipiente general de los retornos de vapor.

21. Torre.
22. Almacen.
23. Gasómetro.
24. Lavadero de carbon y torno.
25. Cadena con cubos para elevar el carbon.
26. Hornos de revivificar.
27. Sierra de vapor.
28. Habitaciones para los empleados.
29. Herreria.
30. Caldereria.

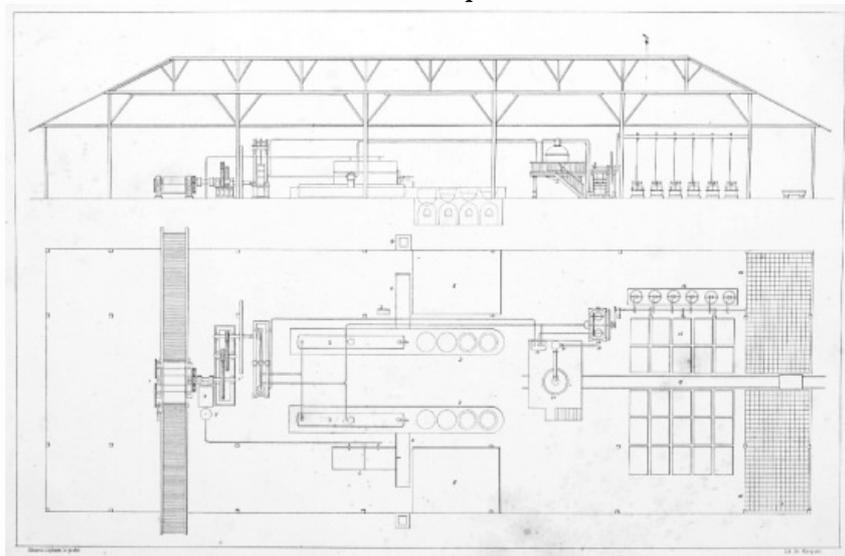
**PLANO DE LA CASA DE CALDERAS DEL INGENIO AMISTAD
Con fuerza motriz hidráulica.—Propiedad del Sr. D. JOAQUIN DE AYESTARAN.**



1. Zanja de mamposteria de 240 varas de largo.
2. Ancho de idem, en toda su longitud, 3-1/2 varas. Cañon de agua, á su caída, 3 varas 8 pulgadas.
3. Molino ó trapiche de mazas horizontales.
4. Rueda hidráulica—Diámetro 8 vs. 18 pulgadas. Diez divisiones con 6 cubos en cada division.
5. Cinco defecadoras de Derosne.
6. Dos pailas de culebra para descachazar las meladuras.
7. Monte-jus de vapor para subir el guarapo en las defecadoras.
8. Tanque de agua fria.
9. Escaleras de las defecadoras y molino.
10. Camino de hierro de los filtros.
11. Trece filtros de carbon animal.
12. Depósito para mandar la meladura a las 2 pailas de descachazar.
13. Monte-jus para mandar las meladuras al depósito.
14. Bomba de aire del aparato Derosne.

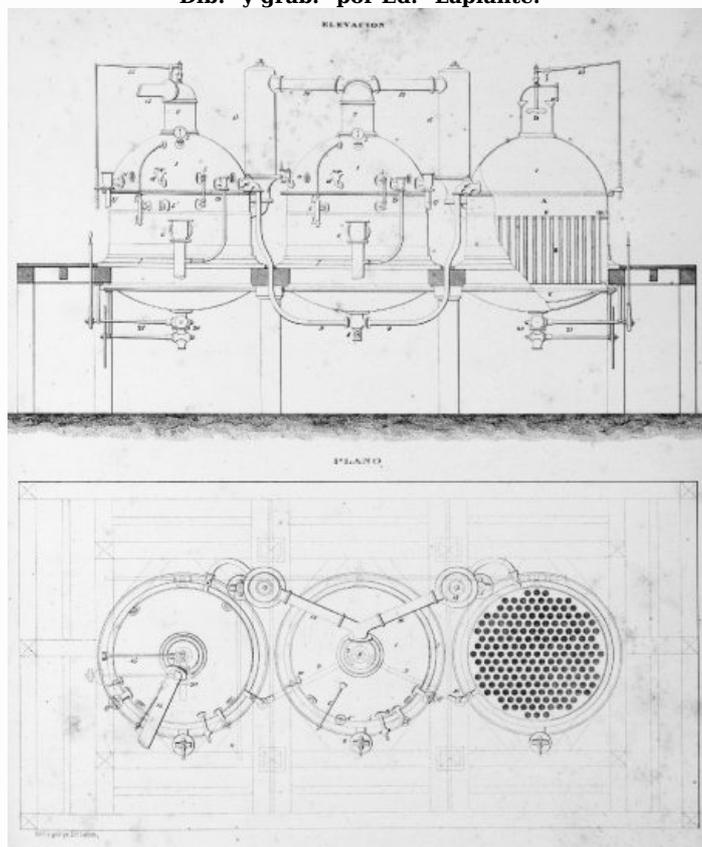
15. Cuatro condensadores.
16. Dos tachos al vacio.
17. Refriadera de los dos tachos de Derosne.
18. Tacho del sistema Dod con su escalera.
19. Depósito de meladuras y miel en que aspira el tacho Dod.
20. Columna de inyeccion del aparato Dod.
21. Máquina de bomba de aire del mismo sistema.
22. Tubo de vacio del aparato Dod.
23. Depósito general para recibir las vueltas de vapor de los vários aparatos.
24. Tubo de vapor para el servicio del aparato Dod.
25. Tubo general de vapor de alimentacion.
26. Tubo de vapor directo para el aparato Dod.
27. Tubo de vapor para la máquina de las centrifugas.
28. Tubo de vapor directo para las defecadoras.
29. Vueltas de vapor de la maquina de las centrifugas.

30. Tubo de vapor condensado con direccion al depósito de agua de alimentacion de las generadoras.
31. Depósito de agua para las generadoras.
32. Tubo de agua para los filtros.
33. Cuatro calderas generadoras da la fuerza de 30 caballos.
34. Dos generadoras de la fuerza de 40 á 50 caballos.
35. Torres de las calderas.
36. Centrifuga para purgar panes enteros.
37. Diez centrifugas de Derosne.
38. Máquina de vapor de las centrifugas, de 6 caballos.
39. Cargadero de los bocoyes y pesa.
40. Hornos para revivificar el carbon animal.
41. Lavadero de hélice de Cail.
42. Herreria y torno.
43. Almacen de herreria.
44. Sitio del aparato de gaz.



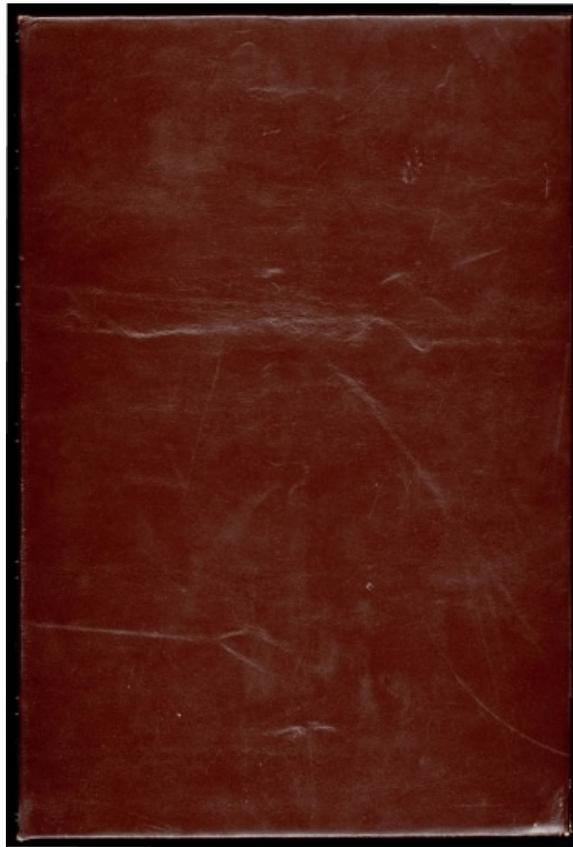
- | | | |
|---|-------------------------|---|
| 1 Máquina de moler con su trapiche | 6 Clarificadoras | 12 Recipiente de todos los escapes de vapor |
| 1' Trasmision de movimiento por dos catalinas de segmento | 7 Boca de fornalla | 13 Aparato de bomba de aire y de alimentacion |
| 2 2' Tanque de recibir guarapo con su montejus. | 8 Depósito de bagazo | 14 Centrifugas |
| 3 Calderas de vapor funcionando con el calor perdido de los trenes de Jamaica | 9 Torres | 15 Gabetas |
| 10 Tacho tubular | 16 Tinglado para hormas | |
| 4 Tanques frios para alimentar los trenes | 17 Camino de hierro | |
| 11 Condensador de inyeccion | | |
| 5 Trenes de Jamaica | | |

APARATO TUBULAR VERTICAL DE TRIPLE EFECTO
de los Sres. DEROSNE y CAIL puesto en el Ingenio ALAVA del Sr. D. JULIAN ZULUETA.
Dib.º y grab.º por Ed.º Laplante.



- | | | |
|---|---|--|
| 1. Aparato. | 10. Llave de aire. | 19. Llave y tubo para lavar el tacho. |
| 2. Cúpula de aparato. | 11. Vidrio. | 20. Llave para botar la evaporacion y la templa. |
| 3. Barometro sistema Bourdon. | 12. Tubo de comunicacion de vapor a los tachos 2 y 3. | 21. Disposicion para abrir y cerrar la llave. |
| 4. Aparato de prueba—4.' Llave de prueba. | 13. Vaso de seguridad de los tachos 2 y 3. | A. Espacio para el guarapo. |
| 5. Nivel de guarapo de cristal. | 14. Tubo de comunicacion a los condensadores. | B. Tubos que reciben el guarapo y meladura. |
| 6. Tubo de vapor directo del aparato. | 15. Leva de la válvula. | C. Fondo. |

- | | | |
|--|--|---|
| 7. Zócalo del aparato. | 16. Llave de regularizar la entrada del guarapo en el aparato 2 y 3. | D. Válvula para cortar la comunicacion del vapor. |
| 8. Llave de dos platillos para comunicar al n.º 2 y 3. | 17. Aspiraciones de la meladura. | E. Plancha de bronce donde están riveteados los tubos. |
| 9. Tubo para alimentar los tachos 2 y 3. | 18. Llave de encebar. | F. 184 tubos de Ivara 7 pulgadas de alto y 4 pulg.s 3/4 de diamº. |



*** END OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK LOS INGENIOS ***

Updated editions will replace the previous one—the old editions will be renamed.

Creating the works from print editions not protected by U.S. copyright law means that no one owns a United States copyright in these works, so the Foundation (and you!) can copy and distribute it in the United States without permission and without paying copyright royalties. Special rules, set forth in the General Terms of Use part of this license, apply to copying and distributing Project Gutenberg™ electronic works to protect the PROJECT GUTENBERG™ concept and trademark. Project Gutenberg is a registered trademark, and may not be used if you charge for an eBook, except by following the terms of the trademark license, including paying royalties for use of the Project Gutenberg trademark. If you do not charge anything for copies of this eBook, complying with the trademark license is very easy. You may use this eBook for nearly any purpose such as creation of derivative works, reports, performances and research. Project Gutenberg eBooks may be modified and printed and given away—you may do practically ANYTHING in the United States with eBooks not protected by U.S. copyright law. Redistribution is subject to the trademark license, especially commercial redistribution.

START: FULL LICENSE
THE FULL PROJECT GUTENBERG LICENSE
PLEASE READ THIS BEFORE YOU DISTRIBUTE OR USE THIS WORK

To protect the Project Gutenberg™ mission of promoting the free distribution of electronic works, by using or distributing this work (or any other work associated in any way with the phrase “Project Gutenberg”), you agree to comply with all the terms of the Full Project Gutenberg™ License available with this file or online at www.gutenberg.org/license.

Section 1. General Terms of Use and Redistributing Project Gutenberg™ electronic works

1.A. By reading or using any part of this Project Gutenberg™ electronic work, you indicate that you have read, understand, agree to and accept all the terms of this license and intellectual property (trademark/copyright) agreement. If you do not agree to abide by all the terms of this agreement, you must cease using and return or destroy all copies of Project Gutenberg™ electronic works in your possession. If you paid a fee for obtaining a

copy of or access to a Project Gutenberg™ electronic work and you do not agree to be bound by the terms of this agreement, you may obtain a refund from the person or entity to whom you paid the fee as set forth in paragraph 1.E.8.

1.B. “Project Gutenberg” is a registered trademark. It may only be used on or associated in any way with an electronic work by people who agree to be bound by the terms of this agreement. There are a few things that you can do with most Project Gutenberg™ electronic works even without complying with the full terms of this agreement. See paragraph 1.C below. There are a lot of things you can do with Project Gutenberg™ electronic works if you follow the terms of this agreement and help preserve free future access to Project Gutenberg™ electronic works. See paragraph 1.E below.

1.C. The Project Gutenberg Literary Archive Foundation (“the Foundation” or PGLAF), owns a compilation copyright in the collection of Project Gutenberg™ electronic works. Nearly all the individual works in the collection are in the public domain in the United States. If an individual work is unprotected by copyright law in the United States and you are located in the United States, we do not claim a right to prevent you from copying, distributing, performing, displaying or creating derivative works based on the work as long as all references to Project Gutenberg are removed. Of course, we hope that you will support the Project Gutenberg™ mission of promoting free access to electronic works by freely sharing Project Gutenberg™ works in compliance with the terms of this agreement for keeping the Project Gutenberg™ name associated with the work. You can easily comply with the terms of this agreement by keeping this work in the same format with its attached full Project Gutenberg™ License when you share it without charge with others.

1.D. The copyright laws of the place where you are located also govern what you can do with this work. Copyright laws in most countries are in a constant state of change. If you are outside the United States, check the laws of your country in addition to the terms of this agreement before downloading, copying, displaying, performing, distributing or creating derivative works based on this work or any other Project Gutenberg™ work. The Foundation makes no representations concerning the copyright status of any work in any country other than the United States.

1.E. Unless you have removed all references to Project Gutenberg:

1.E.1. The following sentence, with active links to, or other immediate access to, the full Project Gutenberg™ License must appear prominently whenever any copy of a Project Gutenberg™ work (any work on which the phrase “Project Gutenberg” appears, or with which the phrase “Project Gutenberg” is associated) is accessed, displayed, performed, viewed, copied or distributed:

This eBook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever. You may copy it, give it away or re-use it under the terms of the Project Gutenberg License included with this eBook or online at www.gutenberg.org. If you are not located in the United States, you will have to check the laws of the country where you are located before using this eBook.

1.E.2. If an individual Project Gutenberg™ electronic work is derived from texts not protected by U.S. copyright law (does not contain a notice indicating that it is posted with permission of the copyright holder), the work can be copied and distributed to anyone in the United States without paying any fees or charges. If you are redistributing or providing access to a work with the phrase “Project Gutenberg” associated with or appearing on the work, you must comply either with the requirements of paragraphs 1.E.1 through 1.E.7 or obtain permission for the use of the work and the Project Gutenberg™ trademark as set forth in paragraphs 1.E.8 or 1.E.9.

1.E.3. If an individual Project Gutenberg™ electronic work is posted with the permission of the copyright holder, your use and distribution must comply with both paragraphs 1.E.1 through 1.E.7 and any additional terms imposed by the copyright holder. Additional terms will be linked to the Project Gutenberg™ License for all works posted with the permission of the copyright holder found at the beginning of this work.

1.E.4. Do not unlink or detach or remove the full Project Gutenberg™ License terms from this work, or any files containing a part of this work or any other work associated with Project Gutenberg™.

1.E.5. Do not copy, display, perform, distribute or redistribute this electronic work, or any part of this electronic work, without prominently displaying the sentence set forth in paragraph 1.E.1 with active links or immediate access to the full terms of the Project Gutenberg™ License.

1.E.6. You may convert to and distribute this work in any binary, compressed, marked up, nonproprietary or proprietary form, including any word processing or hypertext form. However, if you provide access to or distribute copies of a Project Gutenberg™ work in a format other than “Plain Vanilla ASCII” or other format used in the official version posted on the official Project Gutenberg™ website (www.gutenberg.org), you must, at no additional cost, fee or expense to the user, provide a copy, a means of exporting a copy, or a means of obtaining a copy upon request, of the work in its original “Plain Vanilla ASCII” or other form. Any alternate format must include the full Project Gutenberg™ License as specified in paragraph 1.E.1.

1.E.7. Do not charge a fee for access to, viewing, displaying, performing, copying or distributing any Project Gutenberg™ works unless you comply with paragraph 1.E.8 or 1.E.9.

1.E.8. You may charge a reasonable fee for copies of or providing access to or distributing Project Gutenberg™ electronic works provided that:

- You pay a royalty fee of 20% of the gross profits you derive from the use of Project Gutenberg™ works

calculated using the method you already use to calculate your applicable taxes. The fee is owed to the owner of the Project Gutenberg™ trademark, but he has agreed to donate royalties under this paragraph to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation. Royalty payments must be paid within 60 days following each date on which you prepare (or are legally required to prepare) your periodic tax returns. Royalty payments should be clearly marked as such and sent to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation at the address specified in Section 4, "Information about donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation."

- You provide a full refund of any money paid by a user who notifies you in writing (or by e-mail) within 30 days of receipt that s/he does not agree to the terms of the full Project Gutenberg™ License. You must require such a user to return or destroy all copies of the works possessed in a physical medium and discontinue all use of and all access to other copies of Project Gutenberg™ works.
- You provide, in accordance with paragraph 1.F.3, a full refund of any money paid for a work or a replacement copy, if a defect in the electronic work is discovered and reported to you within 90 days of receipt of the work.
- You comply with all other terms of this agreement for free distribution of Project Gutenberg™ works.

1.E.9. If you wish to charge a fee or distribute a Project Gutenberg™ electronic work or group of works on different terms than are set forth in this agreement, you must obtain permission in writing from the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, the manager of the Project Gutenberg™ trademark. Contact the Foundation as set forth in Section 3 below.

1.F.

1.F.1. Project Gutenberg volunteers and employees expend considerable effort to identify, do copyright research on, transcribe and proofread works not protected by U.S. copyright law in creating the Project Gutenberg™ collection. Despite these efforts, Project Gutenberg™ electronic works, and the medium on which they may be stored, may contain "Defects," such as, but not limited to, incomplete, inaccurate or corrupt data, transcription errors, a copyright or other intellectual property infringement, a defective or damaged disk or other medium, a computer virus, or computer codes that damage or cannot be read by your equipment.

1.F.2. LIMITED WARRANTY, DISCLAIMER OF DAMAGES - Except for the "Right of Replacement or Refund" described in paragraph 1.F.3, the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, the owner of the Project Gutenberg™ trademark, and any other party distributing a Project Gutenberg™ electronic work under this agreement, disclaim all liability to you for damages, costs and expenses, including legal fees. YOU AGREE THAT YOU HAVE NO REMEDIES FOR NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY, BREACH OF WARRANTY OR BREACH OF CONTRACT EXCEPT THOSE PROVIDED IN PARAGRAPH 1.F.3. YOU AGREE THAT THE FOUNDATION, THE TRADEMARK OWNER, AND ANY DISTRIBUTOR UNDER THIS AGREEMENT WILL NOT BE LIABLE TO YOU FOR ACTUAL, DIRECT, INDIRECT, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE OR INCIDENTAL DAMAGES EVEN IF YOU GIVE NOTICE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

1.F.3. LIMITED RIGHT OF REPLACEMENT OR REFUND - If you discover a defect in this electronic work within 90 days of receiving it, you can receive a refund of the money (if any) you paid for it by sending a written explanation to the person you received the work from. If you received the work on a physical medium, you must return the medium with your written explanation. The person or entity that provided you with the defective work may elect to provide a replacement copy in lieu of a refund. If you received the work electronically, the person or entity providing it to you may choose to give you a second opportunity to receive the work electronically in lieu of a refund. If the second copy is also defective, you may demand a refund in writing without further opportunities to fix the problem.

1.F.4. Except for the limited right of replacement or refund set forth in paragraph 1.F.3, this work is provided to you 'AS-IS', WITH NO OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PURPOSE.

1.F.5. Some states do not allow disclaimers of certain implied warranties or the exclusion or limitation of certain types of damages. If any disclaimer or limitation set forth in this agreement violates the law of the state applicable to this agreement, the agreement shall be interpreted to make the maximum disclaimer or limitation permitted by the applicable state law. The invalidity or unenforceability of any provision of this agreement shall not void the remaining provisions.

1.F.6. INDEMNITY - You agree to indemnify and hold the Foundation, the trademark owner, any agent or employee of the Foundation, anyone providing copies of Project Gutenberg™ electronic works in accordance with this agreement, and any volunteers associated with the production, promotion and distribution of Project Gutenberg™ electronic works, harmless from all liability, costs and expenses, including legal fees, that arise directly or indirectly from any of the following which you do or cause to occur: (a) distribution of this or any Project Gutenberg™ work, (b) alteration, modification, or additions or deletions to any Project Gutenberg™ work, and (c) any Defect you cause.

Section 2. Information about the Mission of Project Gutenberg™

Project Gutenberg™ is synonymous with the free distribution of electronic works in formats readable by the widest variety of computers including obsolete, old, middle-aged and new computers. It exists because of the efforts of hundreds of volunteers and donations from people in all walks of life.

Volunteers and financial support to provide volunteers with the assistance they need are critical to reaching Project Gutenberg™'s goals and ensuring that the Project Gutenberg™ collection will remain freely available for

generations to come. In 2001, the Project Gutenberg Literary Archive Foundation was created to provide a secure and permanent future for Project Gutenberg™ and future generations. To learn more about the Project Gutenberg Literary Archive Foundation and how your efforts and donations can help, see Sections 3 and 4 and the Foundation information page at www.gutenberg.org.

Section 3. Information about the Project Gutenberg Literary Archive Foundation

The Project Gutenberg Literary Archive Foundation is a non-profit 501(c)(3) educational corporation organized under the laws of the state of Mississippi and granted tax exempt status by the Internal Revenue Service. The Foundation's EIN or federal tax identification number is 64-6221541. Contributions to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation are tax deductible to the full extent permitted by U.S. federal laws and your state's laws.

The Foundation's business office is located at 809 North 1500 West, Salt Lake City, UT 84116, (801) 596-1887. Email contact links and up to date contact information can be found at the Foundation's website and official page at www.gutenberg.org/contact

Section 4. Information about Donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation

Project Gutenberg™ depends upon and cannot survive without widespread public support and donations to carry out its mission of increasing the number of public domain and licensed works that can be freely distributed in machine-readable form accessible by the widest array of equipment including outdated equipment. Many small donations (\$1 to \$5,000) are particularly important to maintaining tax exempt status with the IRS.

The Foundation is committed to complying with the laws regulating charities and charitable donations in all 50 states of the United States. Compliance requirements are not uniform and it takes a considerable effort, much paperwork and many fees to meet and keep up with these requirements. We do not solicit donations in locations where we have not received written confirmation of compliance. To SEND DONATIONS or determine the status of compliance for any particular state visit www.gutenberg.org/donate.

While we cannot and do not solicit contributions from states where we have not met the solicitation requirements, we know of no prohibition against accepting unsolicited donations from donors in such states who approach us with offers to donate.

International donations are gratefully accepted, but we cannot make any statements concerning tax treatment of donations received from outside the United States. U.S. laws alone swamp our small staff.

Please check the Project Gutenberg web pages for current donation methods and addresses. Donations are accepted in a number of other ways including checks, online payments and credit card donations. To donate, please visit: www.gutenberg.org/donate

Section 5. General Information About Project Gutenberg™ electronic works

Professor Michael S. Hart was the originator of the Project Gutenberg™ concept of a library of electronic works that could be freely shared with anyone. For forty years, he produced and distributed Project Gutenberg™ eBooks with only a loose network of volunteer support.

Project Gutenberg™ eBooks are often created from several printed editions, all of which are confirmed as not protected by copyright in the U.S. unless a copyright notice is included. Thus, we do not necessarily keep eBooks in compliance with any particular paper edition.

Most people start at our website which has the main PG search facility: www.gutenberg.org.

This website includes information about Project Gutenberg™, including how to make donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, how to help produce our new eBooks, and how to subscribe to our email newsletter to hear about new eBooks.