

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

FUNDADA Y SOSTENIDA POR EL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Redactor-Presidente.... Excmo. Sr. D. Eduardo López Navarro, Inspector general del Cuerpo.
Redactores..... Los Sres. Presidentes de las Comisiones regionales de Ingenieros.
 D. Antonio Sonier, Profesor de la Escuela de Caminos.
 D. Enrique Latre, Ingeniero de Caminos (Sección de Información).
 D. Manuel Maluquer, Ingeniero del mismo Cuerpo, *Secretario*.
Colaboradores..... Todos los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

SE PUBLICA LOS JUEVES

Redacción y Administración: Puerta del Sol, 9, pral.

FERROCARRILES AÉREOS

CERETTI TANFANI

LOS TRANSPORTES EN LA INDUSTRIA AZUCARERA

Cuando hay que mover rápidamente grandes masas, lo primero que importa estudiar racionalmente es el transporte. En las fábricas azucareras, el coste del transporte de la remolacha importa a veces cantidades de consideración, lo que ha hecho que estudien los Ingenieros el modo de perfeccionarlo, introduciendo los procedimientos mecánicos modernos.

Nos ocuparemos de dos instalaciones ya terminadas. La azucarera

tantemente que alargar ó acortar el plano inclinado, cuya longitud era de 60 metros. La cantidad que se podía transportar por hora, era de 30.000 kilogramos con una velocidad de 1,50 metros por segundo; dando por consiguiente una carga de 1.200 kilogramos por cada vez, 25 viajes por hora y 10 segundos para la carga. El peso de la remolacha es próximamente 800 kilogramos por metro cúbico, y la fuerza necesaria 10 caballos. Los dos carretones en que se colocan las vagonetas estaban constituidos por una sólida armadura de hierro; uno de ellos tiene un mecanismo que permite alargar ó acortar el recorrido del plano inclinado, envolviendo ó desenrollando el cable de tracción sobre un tambor. Sobre estos carretones se colocan las vagonetas, que quedan inmóviles merced a un pestillo que funciona a impulso de una palanca situada al extremo del carretón. El cable de tracción de 12 mm., de acero, se arrolla en una polea con dos gargantas, cuyo diámetro es de 2.000 mm. Dos poleas verticales sirven para guiar el cable. Por medio de dos engranajes cónicos y de un árbol con poleas fijas y locas y

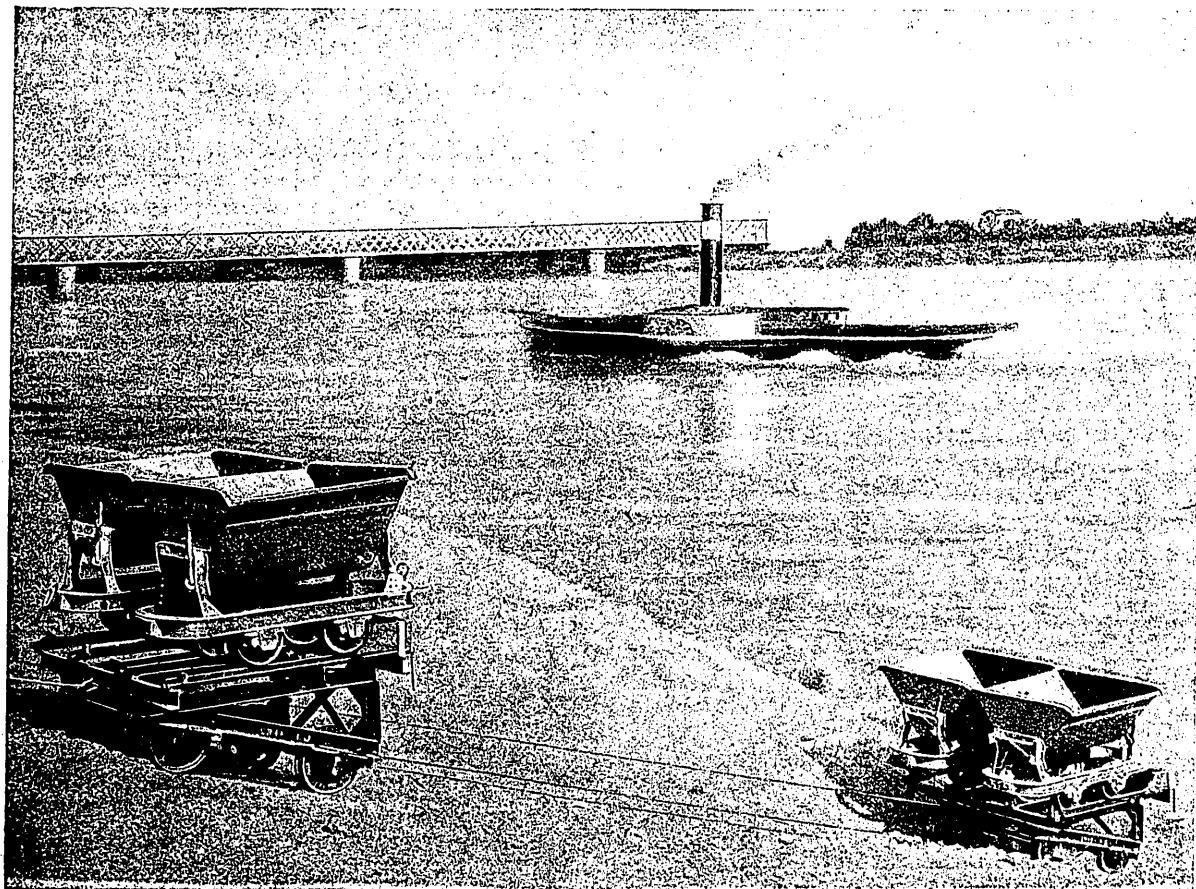


Fig. 1.ª—Plano inclinado de la azucarera Schiaffino Roncallo y C.ª Pontelagoscuro.

de Schiaffino, Roncallo y Compañía de Pontelagoscuro, a donde la remolacha llega por el Pó en barcazas; se desembarcaba de éstas y se transportaba al plano de la báscula, y de allí al plano inclinado, cuyo desnivel era de más de 10 metros y mediante el cual la remolacha entraba en la fábrica. Como el nivel del Pó era muy variable, había cons-

dos transmisiones, de las que una es cruzada, se transmite la fuerza del motor.

Más compleja y original es la instalación de la Azucarera Ostigliese, de Ostiglia, que inició su primera campaña en 1901.

Esta fábrica recibe la remolacha por tierra, por el canal la «Fosse-

tan, y por el Pó; del canal, dista 480 metros, y del río 200 metros.

Sobre el canal se ha establecido la estación de carga (fig. A). Un mecanismo movido por el cable tractor del tren aéreo levanta también de las barcazas la remolacha, hasta la altura de las vagonetas. La línea atraviesa un camino provisional y la línea de tranvías (fig. B), en

tros una de otra, habiendo, por consiguiente, 10 vagonetas al mismo tiempo en la línea. La fuerza necesaria es de 7 caballos.

Los cables son de acero fundido al crisol de 20 y 16 mm. de diámetro, van colocados paralelamente y se apoyan sobre cinco caballetes de madera de alturas variables. El cable de tracción, también de ace-

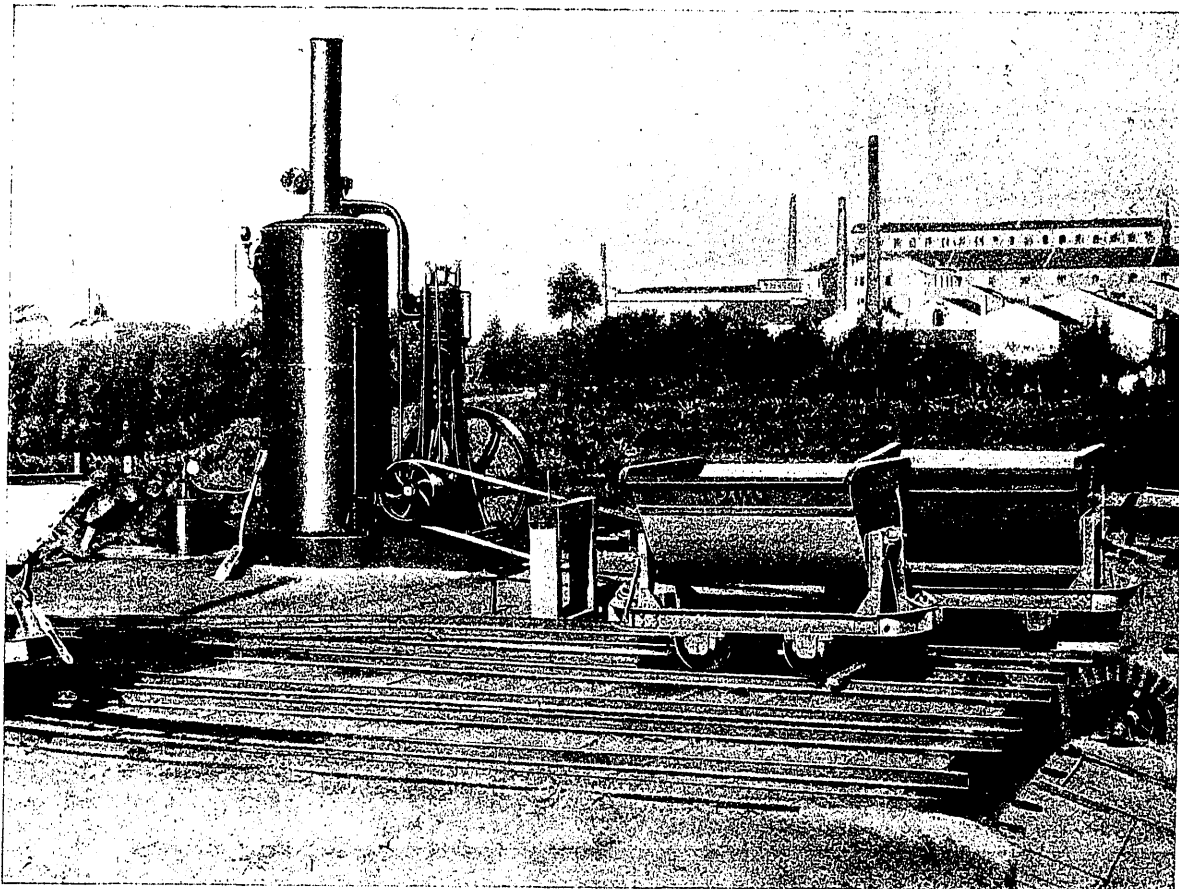


Fig. 2.ª—Parte superior del plano inclinado de la azucarera Schiaffino, Roncallo y C.ª—Pontelagoscuro.

cuyos pasos se hicieron puentes protectores. La descarga se hace en la misma estación, que está unida a los depósitos por medio de una vía aérea de 200 metros de longitud que la rodean. (Fig. C.)

ro de 10 mm. de diámetro, se arrolla en las estaciones en tambores horizontales y a lo largo de la línea se apoya en ruedas que le sirven a la vez de guía. En la estación de descarga se transmite la fuerza por me-

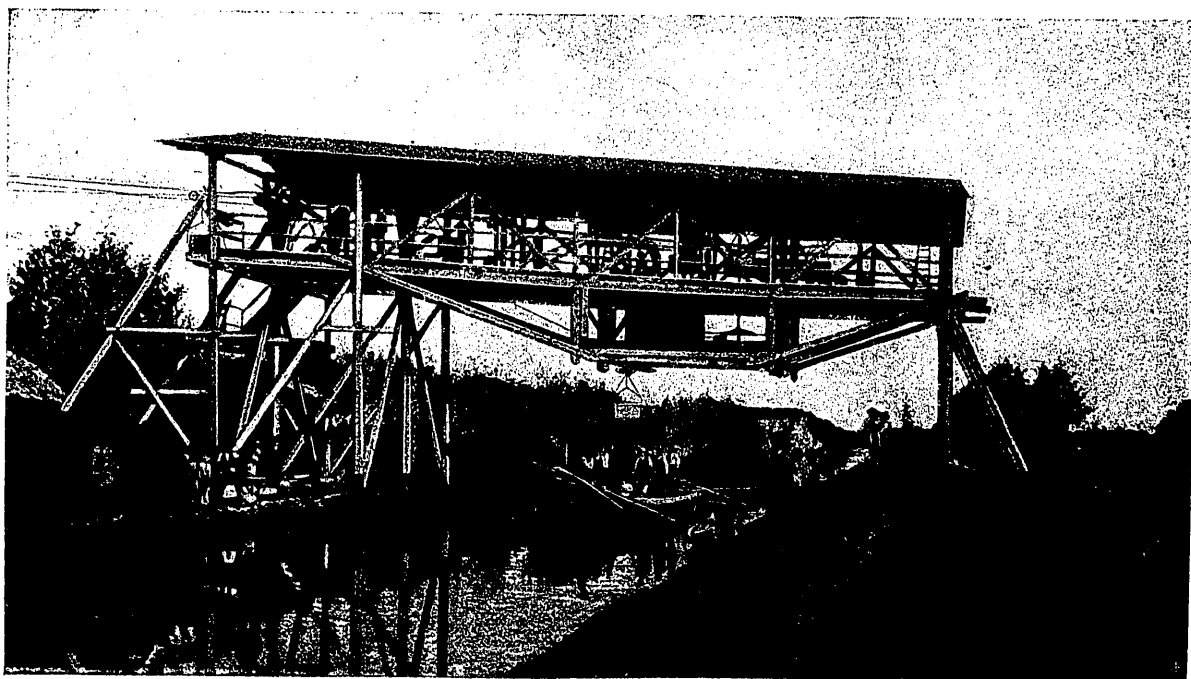


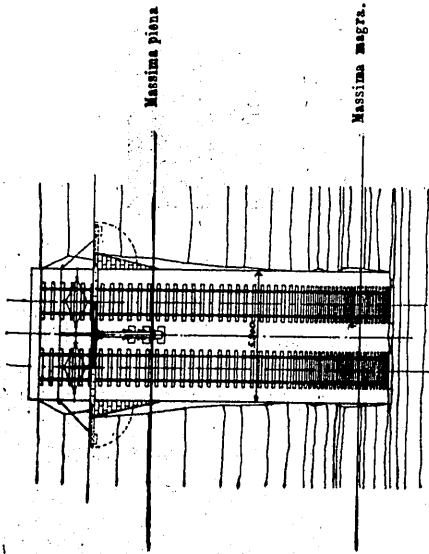
Fig. A.—Estación de carga en la azucarera Ostigliese.

Se transportan 20 toneladas por hora; la capacidad de las vagonetas es de 200 kgs., y la velocidad de las mismas de 2 metros por segundo. Las vagonetas en la «Fosseta» corren a la distancia de 70 me-

tro de un árbol de transmisión. La característica particular de esta instalación es un nuevo aparato privilegiado de enganche y desenganche de las vagonetas al cable tractor; al llegar a la estación, se desen-

INSTALACIÓN DE TRANSPORTE
EN LA
AZUCARERA DE PONTELAGOSCURO
EJECUTADA POR LA CASA CERETTI Y TANFANI DE MILAN

Vista.



Detalle del puente.

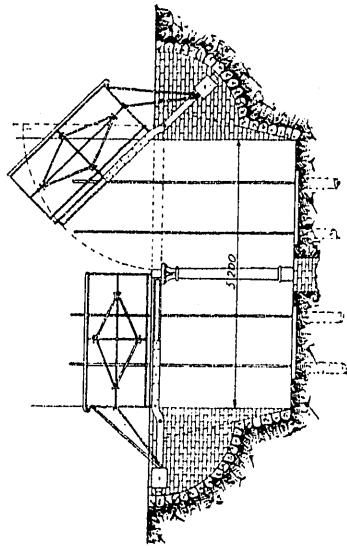
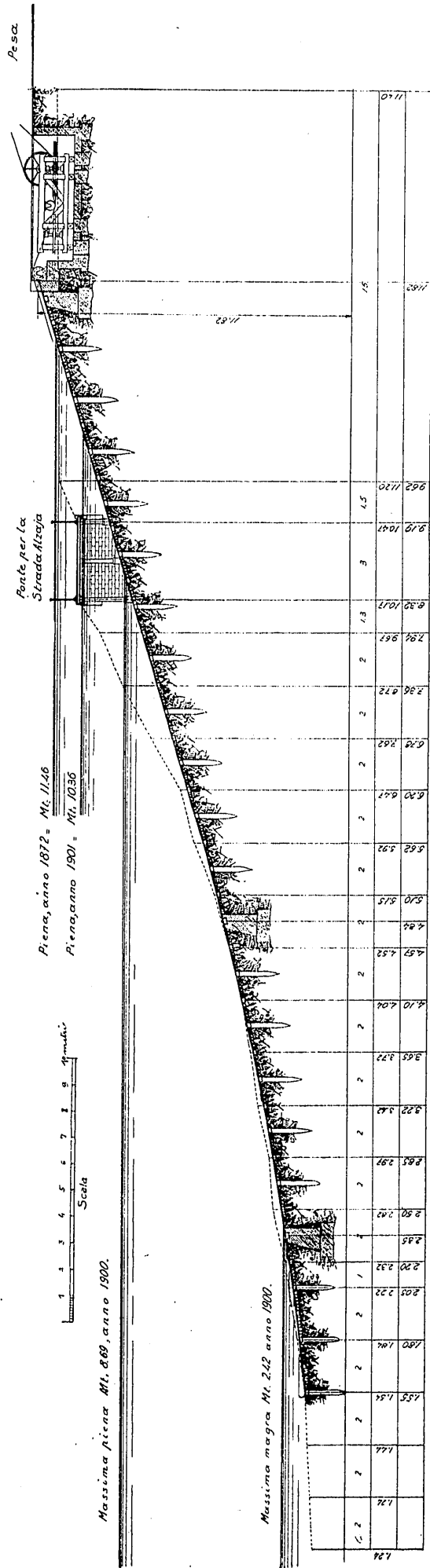
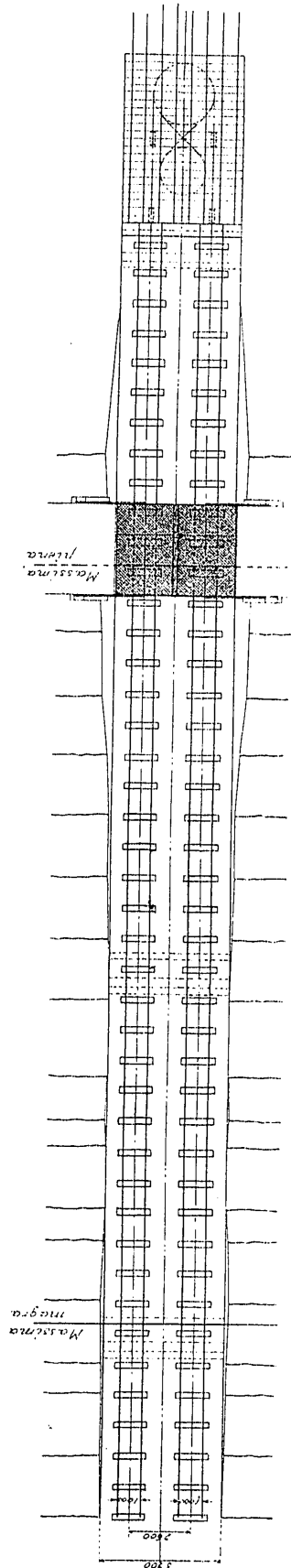


TABLA I



Pianta



Perfil actual del terreno.....

ganchan del cable, para ser luego llevadas á mano á las vías colgantes.

Dos tenazas aprietan ó sueltan el cable según que dos dientes ó cuñas se levanten ó bajen, y esto sucede merced al propio peso de la vagoneta. Al entrar en la estación, dos ruedas colocadas en el perno de apoyo de la vagoneta, encuentran dos planos inclinados y levantan el va-

El coste del transporte, por carros, comprendiendo la carga y descarga, es de 3 libras por tonelada; por el contrario, el coste con este sistema comprendida la amortización ó intereses del capital empleado (cerca de 30.000 libras), es de 0,40 libras por tonelada. Cuando se considera que esta fábrica transporta en una estación 18.000 toneladas de re-



Fig. B. - Puente protector de la carretera - Azucarera Ostigliese.

gón; al disminuir por esto el peso, las tenazas ó pinzas se abren, dejando suelto el cable.

Al salir de la estación, la operación se repite en sentido contrario. Este procedimiento de enganchar y desenganchar permite alcanzar velocidades hasta ahora desconocidas en semejantes instalaciones, ó sea

molacha, se ve que la economía conseguida en el primer año fué de vez y media el capital empleado.

La otra línea de menor importancia, actualmente en construcción, está hecha por el mismo sistema. Por medio de un transbordador americano, se eleva la remolacha desde el nivel del Pó á un tinglado bajo

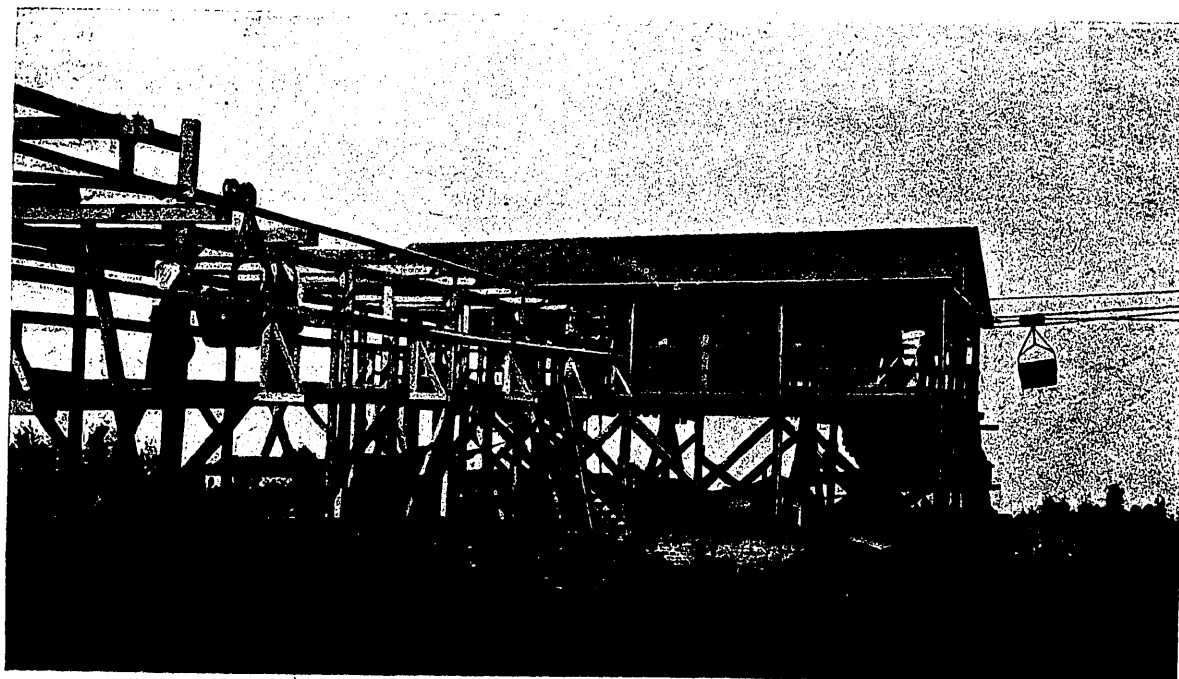


Fig. C. - Estación de descarga y vía aérea en la azucarera Ostigliese.

3.500 m. por segundo, lo que es de importancia capital, pudiendo disminuirse el número de vagonetas, y, por consiguiente la carga de la línea y el coste de instalación.

Este aparato llamado ideal, se ve en la fig. D. La vagoneta, guiada á mano á la estación de descarga, va resbalando sobre la vía colgante, que termina en los silos,

al cual vienen á cargar las vagonetas de la línea aérea, y engancharlas al cable de tracción, van á la estación de descarga y de ésta á la línea colgante; una báscula automática dispuesta sobre las ruedas acusa los pesos transportados, marcando en unas tarjetas la carga de cada vagoneta.

(Continuad.)