

centímetros de ancho, 550 centímetros de largo y 175 centímetros de alto, que pasa debajo de las dos cubas de reacción, y sale por un canal al exterior de la fábrica.

Las cubas de reacción tienen [sus bocas superiores, a una altura de un metro de la plataforma ya citada. Sobre esta plataforma están colocados los dos grifos para el ácido sulfúrico, cada uno al lado de su respectiva cuba. Cada cuba lleva en la parte superior una entrada para agua y por el medio, un caño de burbujeo que sirve de pasaje, ya sea para vapor de agua o para aire comprimido. Este caño, como puede verse en los planos adjuntos, es corredizo, estando unido por un caño de goma a la cañería de vapor o de aire. El ácido sulfúrico empleado conviene que sea de una concentración de 55 a 60 grados Beaumé.

Para proceder a la fabricación, se cierra la tapa de la cuba situada en el fondo, cubriéndola con una capa de unos 40 centímetros de espesor, de arena; entonces se agregan unos 850 kilos de ácido sulfúrico. Se baja el caño de aire y se agita el ácido, fuertemente con aire comprimido. En seguida se echa la arcilla en la cuba, siendo su cantidad variable según la clase y riqueza en óxido de aluminio; pero generalmente es de dos veces la medida del depósito de tierra, o sea unos dos metros cúbicos. Terminada la carga, se hace pasar vapor de agua en vez de aire. Una vez caliente la masa, se agrega agua por intervalos, hasta que el nivel de la mezcla en la cuba llegue hasta unos 60 centímetros del borde superior. Se mantiene bien caliente hasta casi ebullición, y se conserva en este estado durante más o menos ocho horas.

Al cabo de ocho horas, se para la entrada de vapor y se deja decantar la masa, lo que emplea usualmente de dos a tres días. La solución decantada se hace pasar a otros depósitos decantadores para una decantación más perfecta. Para esto, esas cubas tienen unas salidas de

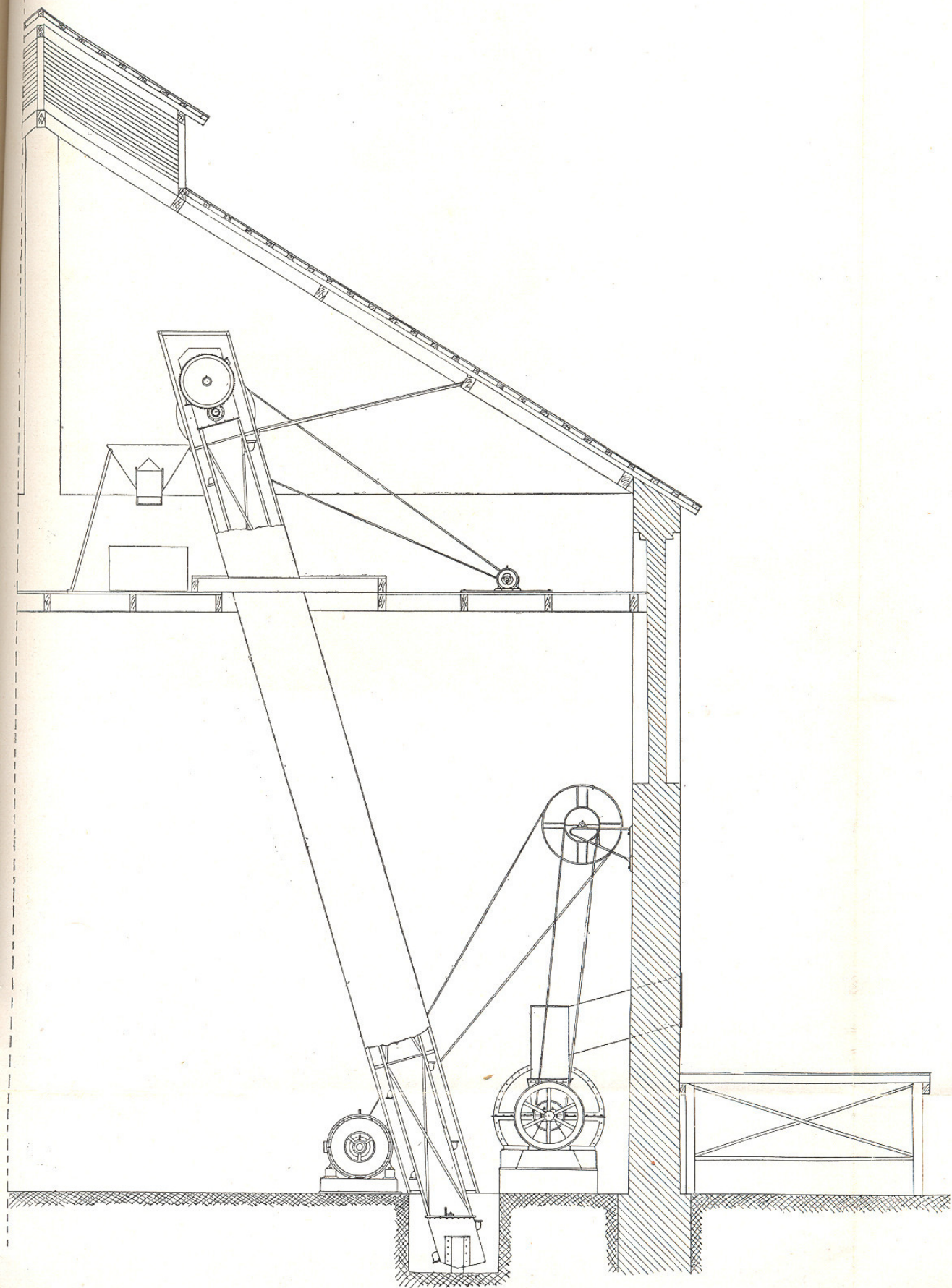


FIGURA XXIII

El Desintegrador y el elevador en la fábrica de sulfato de aluminio férrico

trece centímetros de diámetro colocadas a una altura de sesenta centímetros de la parte superior del cono, las que se han mantenido cerradas por medio de tapones de goma dura con mangos de hierro forrado con plomo. Los depósitos decantadores están constituidos por dos decantadores y una cuba auxiliar. Los decantadores son de tablas de madera de ocho centímetros de espesor forradas con chapas de plomo de tres centímetros de espesor, midiendo cada uno dos metros ochenta centímetros de largo, dos metros noventa centímetros de ancho y un metro noventa centímetros de alto. Están colocados a una altura de un metro sesenta centímetros sobre el piso, siendo sostenidos por pilares de material.

La cuba auxiliar tiene un diámetro interno de dos metros con veinte centímetros y una altura de cuatro metros con veinte y cinco centímetros y reposa sobre el suelo. Está construída con tablas de madera de ocho centímetros de espesor forradas por dentro con chapas de plomo de tres milímetros de espesor.

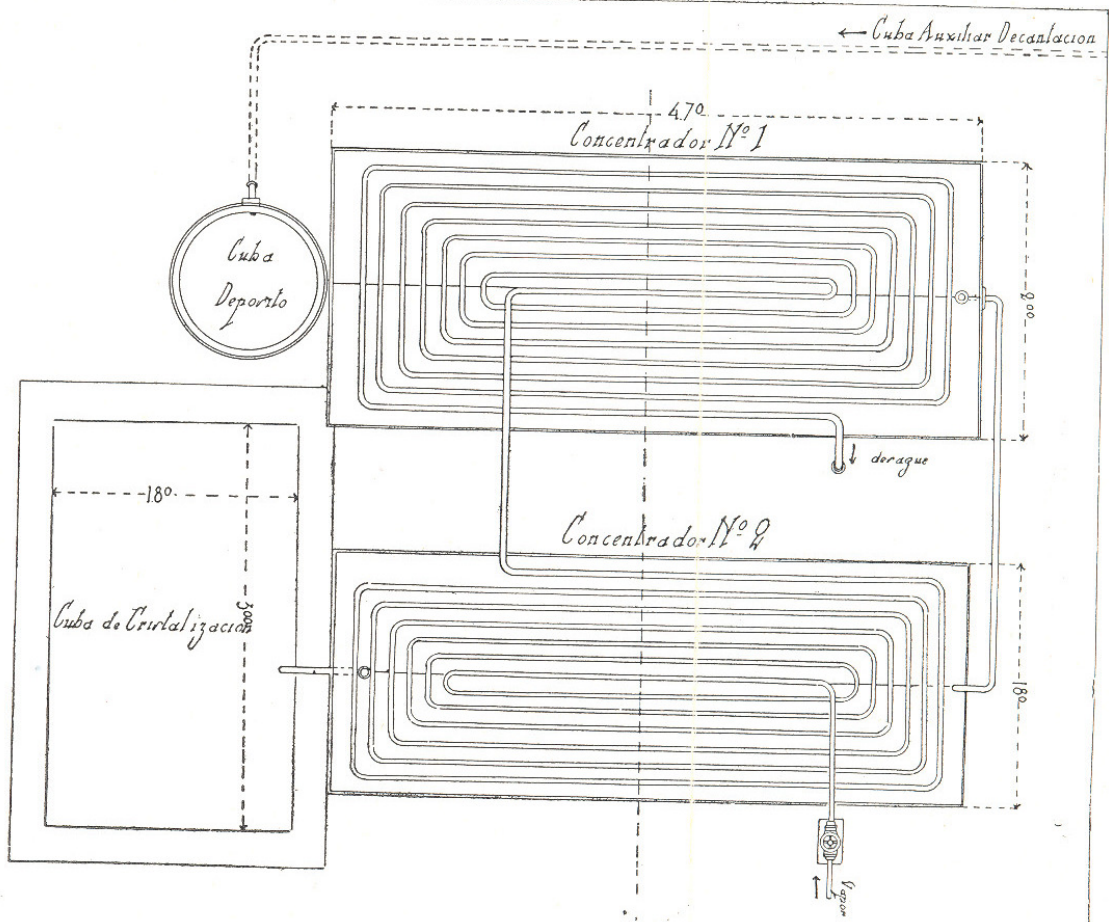
Una vez que el nivel del líquido de la cuba de reacción haya llegado hasta la altura de la salida anteriormente citada y no salga más solución, se vuelve a tapar la salida y se procede a un lavaje del residuo, a fin de aprovechar todavía su riqueza relativa en sulfato de aluminio. Para eso, se llena la cuba con agua, pero de manera que la solución no baje nunca de los ocho grados Beaumé de densidad,—ya que una dilución mayor sería de un resultado anti-económico por la gran cantidad de calorías que se necesitaría para la concentración. Mientras se procede al llenaje, se agita continuamente con aire o con vapor, puse conviene hacer el lavaje en caliente.

La solución se deja luego decantar durante un día; se abre la misma salida y se agrega a la solución obtenida primeramente. El residuo, o sea la tierra «gastada» que queda en la cuba de reacción, generalmente se descarga en la pileta, pero existe también una instala-

ción en la que, después de haber procedido a un nuevo lavaje y decantación, se utiliza la solución diluída obtenida, para un nuevo ataque, empleándose en lugar de agua pura para efectuar la dilución. Esta instalación está constituida por una cuba de madera de iguales dimensiones que la auxiliar de decantación, situada sobre el nivel del piso, al lado de la pileta de desagüe. La solución se hace salir de las cubas de reacción por caños de plomo de trece centímetros de diámetro, situadas al lado de los mencionados antes, y que contienen igualmente tapones de goma con mango de hierro forrado por fuera con plomo. Como esta cuba, marcada en el plano como «cuba auxiliar», está en un plano inferior a las de reacción, tiene una bomba movida a electricidad para el elevamiento del líquido.

Las soluciones primitivas, que por medio de un tubo de plomo de trece centímetros de diámetro, han sido llevadas al primer decantador, o en un caso dado, a la cuba auxiliar de decantación, se dejan decantar durante una semana aunque en una operación bien hecha, sólo bastan dos o tres días. Al cabo de este tiempo, se pasa el líquido límpido al segundo decantador, que, en realidad, sólo hace el rol de depósito. Este pasaje se efectúa por medio de un sifón, pero en el caso de la cuba auxiliar de decantación, existe un tubo de comunicación, situado a dos metros de altura del suelo, y que se cierra también por un tapón de goma.

La solución de sulfato de aluminio así obtenida, de una densidad de 20 a 25 grados Beaumé, se hace pasar a la concentración. Esta se efectúa en dos bateas calentadas por un serpentín de vapor. La primera batea tiene cuatro metros y setenta centímetros de largo, dos metros de ancho y un metro y veinte centímetros de profundidad. Su corte es triangular, siendo la altura de este triángulo, invertido, de cuarenta centímetros. La segunda batea o concentrador, tiene un largo de cuatro metros y sesenta centímetros, un ancho de un metro y ochenta centímetros, estando la parte superior a sesenta centímetros del suelo, siendo la altura del vértice de treinta centímetros.



CONCENTRACION
SULFATO DE ALUMINIO

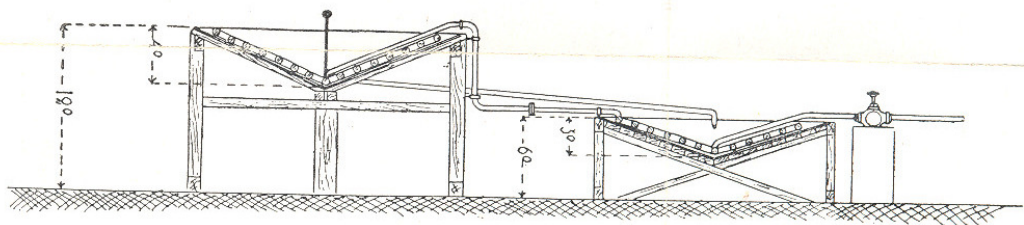


FIGURA XXIV
Las bateas de concentración del sulfato de aluminio férrico

La solución de sulfato de aluminio sale del segundo decantador por un tubo de plomo con su correspondiente tapón de goma, y llega hasta una cuba de depósito situada al lado de la primera batea. Como la cuba auxiliar de decantación puede contener solución a concentrar, y que debido al desnivel no puede hacerse pasar al segundo decantador, tiene a una altura de un metro y a un metro y medio, dos tubos de salida munidos de un grifo y que por medio de una platina, se puede hacer la comunicación con el tubo de plomo que conduce a la mencionada cuba - depósito. La solución de sulfato de aluminio se sifonea de esta cuba a la primera batea y como ella y la segunda batea están en comunicación por medio de un tubo de plomo, cerrado también con tapón, el que abierto, permite que se llenen las dos bateas con la solución a concentrar. Se hace pasar entonces, vapor de agua por los serpentines, pasando primero por el de la segunda batea y luego por el de la primera, cuyo objeto, en realidad, es el de precalentar la solución, aprovechando el calor no utilizado por el segundo serpentín. Cuando, en la segunda batea, la concentración llega a una densidad de 40 grados Beaumé, se abre un tapón que la comunica con una pileta de material embutida en el piso de la fábrica. La pileta mide tres metros de largo, un metro y ochenta centímetros de ancho y veinticinco de altura. En ésta, a medida que la solución se enfría, se solidifica en una masa. Se cierra luego el tapón, y se hace pasar la solución de la primera batea a la segunda, la que, por ese motivo, está situada en un nivel inferior; mientras tanto se llena la primera con solución fría del depósito y se continúa la concentración del mismo modo.

La masa sólida de sulfato de aluminio férrico que se encuentra en la pileta, cuando está completamente fría, se rompe a marronazos y se envasa en barriles. La composición del producto se ha dado ya en otro lugar.
