



La historia de la polémica fundición de Ventanas

Desde 1964 se procesa cobre en la planta ubicada en la Quinta Región, obteniendo un 99.9% de pureza. Se vende al extranjero en planchas de hasta 300 kg.

Carlos Montes

Ventanas, o en rigor Las Ventanas, es una pequeña localidad de 12.84 km² y 2.500 habitantes, perteneciente a la comuna de Puchuncaví, en la Región de Valparaíso. Tiene tres playas, una caleta, pero su fama radica en que desde 1964 es conocido por la fundición y refinería que instaló Enami (hoy a cargo de Codelco), lugar donde en términos simples, el cobre en bruto se transforma en cobre comercializable.

En la llamada División Ventanas de Coldeco, el 50% del cobre que llega al lugar proviene de concentrados de la pequeña y mediana minería desde la IV a la VI Región, mientras que la otra mitad proviene de la gran minería (Divisiones Andina, Tenien-

te y Anglo American).

Actualmente, cuenta con una dotación de 858 personas, y tiene una capacidad de producción anual de 420.000 toneladas en su fundición, 400.000 toneladas en su refinería y 360.000 toneladas en ácido sulfúrico.

Si bien todo comenzó en 1958 cuando se instaló Chilectra, en 1964 se dio el vamos a la fundición. Unos años después se estableció el Primer Plan Regulador Intercomunal (Decreto N° 30, de 1965, MOP), el que actualmente se encuentra vigente con modificaciones. En 1966 se puso en marcha la termoeléctrica Ventanas I, con una potencia de 120 MW, abastecida con vapor y carbón.

Sara Larraín, directora Ejecutiva de Chi-

le Sustentable, relata que la Empresa Nacional de Minería (1960) estableció en Ventanas su fundición y la refinería, la que representó el 46% de su patrimonio a nivel país para dicha época. "Su ubicación estuvo plena de controversias: ya desde 1939 la empresa estatal -entonces Caja de Crédito y Fomento Minero- fue solicitada por la provincia de Valparaíso para que se instalara en una de sus comunas, haciendo lo mismo las comunas de Los Vilos, Papudo y La Serena; sin embargo se decidió su ubicación definitiva por aspectos políticos, comenzando sus faenas en 1964 y siendo inaugurada bajo la presidencia de Jorge Alessandri Rodríguez", dice Larraín.

En 1977 se inaugura la termoeléctrica Ventanas II, con una potencia mayor, esta

vez de 220 MW. En 1990, junto a Chilgener (Chilectra), se reconoce por primera vez que existen problemas medioambientales en la zona, por lo que un año después se promulga el Decreto supremo N° 185/91 del Ministerio de Minería, que regula a los establecimientos y fuentes emisoras de anhídrido sulfuroso, material particulado o arsénico. Esto obligó a la empresa a instalar una red de monitoreo permanente y a presentar un plan de descontaminación antes de julio de 1992.

En 1994, la zona fue declarada saturada por anhídrido sulfuroso y material particulado al área circundante al complejo industrial Ventanas por el Ministerio de Agricultura.



Esta situación se repetiría durante la década de los 90 a través de diferentes decretos.

“Luego de varios años de funcionamiento, Enami traspasó su empresa a Codelco (2003) como la única forma de solucionar sus conflictos con capitales pasivos por casi 500 millones de dólares, esto fue, todas sus deudas y obligaciones”, añade Larraín.

En 2016 se realizó la última Actualización del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.

Larraín señala que el lugar donde se emplaza el cordón industrial “está tipificado como Zona de Industrias Peligrosas e Insalubres. Tal zonificación se caracteriza por no aceptar subdivisiones prediales inferiores a 5.000 m², prohibiéndose expresamente emplazar todo tipo de edificaciones destinadas a viviendas, comercio, oficinas, campings, etc. Es decir, la bahía se entregó completamente al desarrollo industrial por sobre cualquier otra actividad productiva que pudiese generarse en la zona”.

¿Cómo opera la fundición y refinería Ventanas?

El proceso productivo para la obtención de cobre refinado según Codelco, cuenta con diversas etapas, que se inician con la llega-

da de la materia prima en la Fundición, esto es, el concentrado de cobre, que contiene entre 20% a 35% del mineral, junto a otros metales.

El proceso se inicia pasando la roca a un convertidor, donde se produce metal blanco, donde el cobre pasa de un estado sólido a líquido.

Luego llega a un convertidor Pierce-Smith (CPS), donde se eliminan restos de hierro, azufre y de otras impurezas que aún le quedan. Esta eliminación se produce en dos fases: “soplado de escoria” y “soplado de cobre”.

Después, el material pasa por hornos, donde se producen ánodos, es decir, planchas de cobre obtenido de la fundición que contienen entre 98% y 99,5% de pureza.

Finalmente, estos ánodos se van a la Refinería, donde se instalan en forma alterna una plancha de ánodo y otra de cátodo, a los que se aplica corriente eléctrica, obteniéndose cátodos de cobre de alta pureza (99,99%).

Alvaro Videla, académico de Ingeniería en Minería de la Universidad Católica, señala que en Ventanas lo que sale como producto final es cobre puro. “Para pasar a eso se extrae lo otro, esto se hace a través de procesos como fusión, conversión y refinación. Se obtiene un cobre catódico, que es el principal producto. Es una plancha de cobre que puede llegar a pesar hasta 300 kg

y mide un metro por un metro, con unos cinco centímetros de espesor. Es una plancha pesada de 99.9% de cobre”.

“Estas planchas se venden a mercado que después las utilizan como materia prima. El cobre catódico, electrolítico, es la materia prima para la mayoría de las manufacturas electrónicas, que requieren transporte de electrones, como celulares”, añade Videla.

“El concentrado pasa de temperatura ambiente (25°C) a 1.200°C, es decir, de sólido a fase fundida. En esa fase, puedes separar el cobre del hierro y azufre. El azufre genera SO₂, que antiguamente se liberaba con esas grandes chimeneas en Ventanas. Hoy se capta y se transforma en ácido sulfúrico en una planta de tratamiento”, señala el académico de la UC.

La zona ha sufrido daño en el medioambiente, así como también en la comunidad, después de más de 50 años de faenas. “Ya en diciembre de 1993 el Presidente Patricio Aylwin y sus ministros de Salud y Agricultura decretaron como Zona saturada por anhídrido sulfuroso y material particulado respirable” la zona circundante al Complejo Industrial Ventanas. El DS N° 346/93 señala que conforme a la red de monitoreo instalada, “resulta fundamental proteger la salud de las personas, las actividades silvoagropecuarias, las actividades complementarias al Complejo Industrial y

la actividad turística de la zona afectada”, señala Larraín.

Videla establece que la planta actualmente aún contamina, “ya que tiene un diseño antiguo. No es una planta sellada, muchos de sus reactores son abiertos, en galpones abiertos. Tiene pérdidas, pequeñas, pero pérdidas al fin y al cabo. Es posible que tenga cero emisiones, pero cuesta mucha plata, con una inversión muy significativa”.

“A inicios de los 90 el Gobierno ya tenía claro que la bahía de Quintero y Ventanas estaba saturada de contaminantes y era necesario tomar medidas al respecto para proteger la vida de las personas y otras actividades económicas de la zona. La información epidemiológica sobre incrementos en la morbilidad, partos prematuros, reducción de coeficiente cognitivo; ni las intoxicaciones masivas del año pasado han logrado que se ponga fin a esta violación a la garantía constitucional de vivir en un medio ambiente libre de contaminación”, añade la ex candidata presidencial.

Larraín explica que el problema se ha agravado con el varamiento constante de carbón, derrames de petróleo, e intoxicaciones masivas por contaminantes no identificados, “ya que la red de monitoreo existente no cuenta con un análisis amplio de todos los componentes químicos que se utilizan o emiten a la atmósfera, producto de las actividades industriales presentes en la zona”. ●