

Implementos básicos

PLACERES AURIFEROS

I Parte

La pequeña minería de nuestro país, especialmente la dedicada a placeres auríferos es una fuerza de producción importante y en constante crecimiento a la que continuamente se incorpora un creciente número de nuevos trabajadores, llamados por lo que representa la explotación de placeres auríferos.

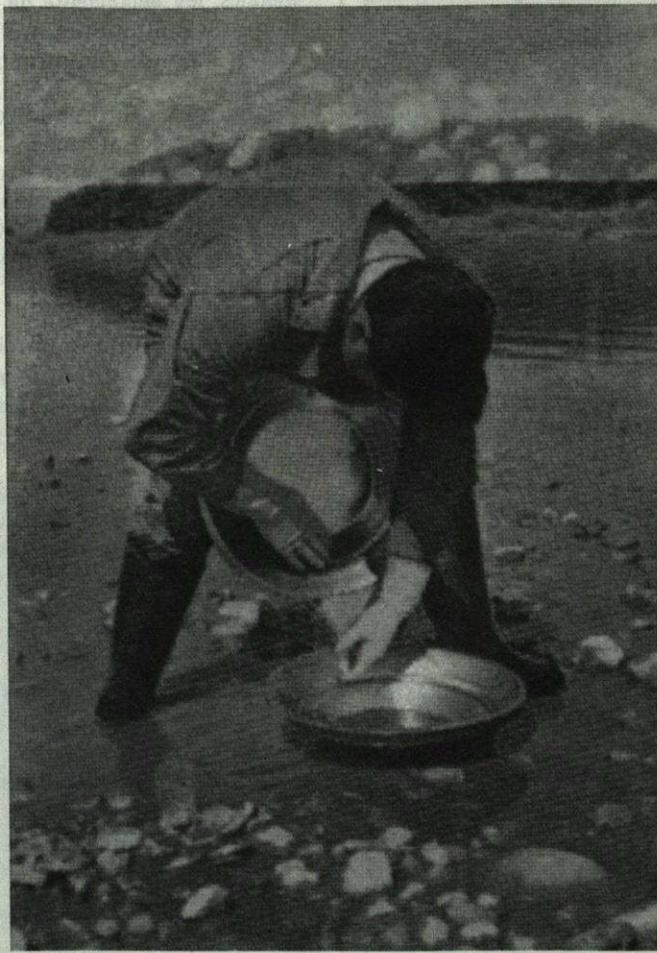
Hemos considerado importante proporcionar a los nuevos trabajadores una elemental descripción para la fabricación de implementos básicos de uso corriente en placeres auríferos.

(PRIMERA PARTE)

Recopilado por SONAMI de trabajos efectuados por el Ing. Carlos Ralph Latorre y del Geógrafo Jorge Quezada C.

La minería aurífera de lavaderos de oro en nuestro país tiene una antigua y conocida historia, remontrándose al período incáico cuando éste llegó a dominar a la población autóctona hasta la ribera norte del Biobío.

En el período colonial se explotaron varios yacimientos, algunos de ellos en forma intensiva, como el yacimiento del Marga-Marga, cerca de Quilpué.



SUMARIO

• PLACERES AURIFEROS	2
• LOS MERCADOS FUTUROS Y DE OPCIONES	11
• MEMBRANAS IMPERMEABILIZANTES	13
• LAS COMUNICACIONES EN LOS MERCADOS INTERNAC.	20
• NUEVA TECNOLOGIA PARA MEDICIONES	22
• SONDAS HIDROSTATICAS	26
• CENTRO DE DOCUMENTACION	29

Desde la segunda mitad del siglo XVI hasta alrededor del año 1930 del presente siglo, se produjeron en Chile alrededor de 486.000 kilos de oro.

Durante la gran crisis de 1931 y siguientes que generó —entre otras situaciones— la paralización y quiebra de la industria salitrera, la minería aurífera absorbió la cesantía creada en el norte del país.

El Gobierno, en esa oportunidad, dio un gran auge al desarrollo de lavaderos de oro, creando un organismo estatal que llegó a controlar a 35.000 cesantes, quienes recibieron equipamiento y financiamiento, oportunidad en que se explotaron varios lavaderos, incluso a escala industrial, como es el caso del lavadero de Carahue.

Chile tiene una reserva aurífera considerable, algunas ya en explotación como el mineral El Indio; otras en su período inicial como Marte y La Coipa.

Nuestro interés en el presente artículo es dar a conocer los implementos básicos y cómo usarlos en la minería aurífera de lavaderos en estos yacimientos.

Se conoce que el término "placer" se relaciona con yacimientos de minerales preciosos que se originan a partir de la destrucción y depositación de material rocoso y de yacimientos minerales preexistentes.

1. Si se relaciona esta situación con el oro de placer tenemos que la concentración de este metal se "produce" debido a:

1.1. Elevada densidad entre 10,3 y 15,6 gr/m³. El oro en algunos placeres se encuentra con platino que tiene una densidad de 14 a 19 gr/m³.

1.2. Resistencia a ser alterado por oxidación (por esta propiedad el oro y otros minerales, son llamados "nobles").

1.3. Resistencia a ser desgastado en el proceso de transporte y en otros procesos de tipo físico.

2. Por otra parte, los placeres auríferos se clasifican según su "ubicación", "tipo de transporte", y "época de formación".

2.1. Según ubicación se clasifican en:

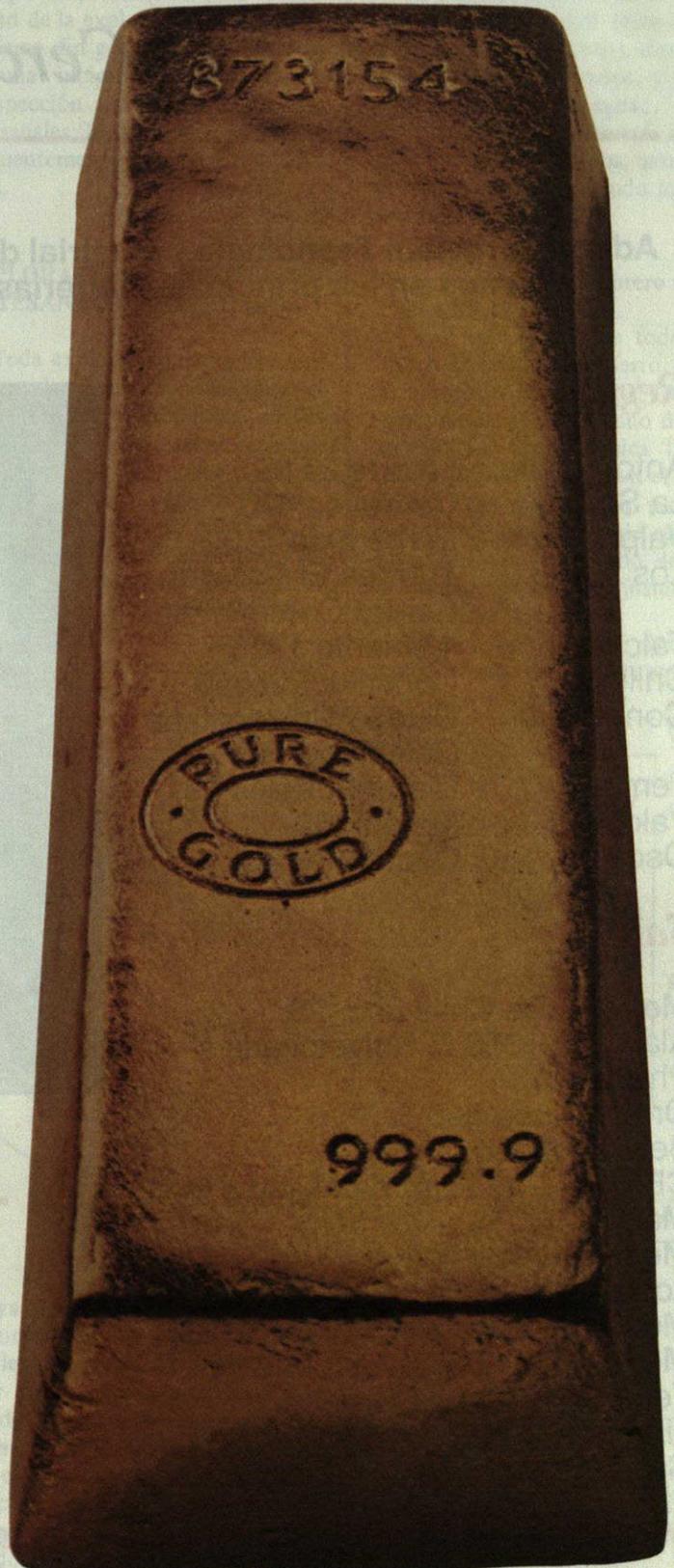
– Aluviales: el material se da en el mismo lugar de origen.

– Diluviales: cuando el material es transportado y depositado en pendientes.

– Proluviales: el material es acumulado al pie de pendientes.

2.2. Según tipo de transporte, se clasifican en:

– Placeres fluviales o aluviales, cuando el material es transportado



Estamos Mas Cerca de Usted

Adquiera revista Tecnología Industrial donde le sea más cómodo, estamos en las principales librerías y kioscos del país:

Regiones

Antofagasta:	Latorre 2515
La Serena:	Cordovez 470
Valparaíso:	Esmeralda 1132
Los Andes:	Termas El Corazón Centro Conferencias
Talca:	4 Oriente 1255
Chillán:	Constitución 650
Concepción:	Ciudad Universitaria Galería del Foro
Temuco:	Diego Portales 861
Valdivia:	Maipú 168
Osorno:	Cochrane 545

Santiago

Metro U. De Chile Loc. 25
Alameda 1050 L. Universitaria
Phillips 453
Orrego Luco 040
Beauchef 850
CEPAL - Dag Hammarskjold s/n
Macul 1030-A
Metro Escuela Militar
acceso poniente
Metro Salvador acceso sur
Metro Tobalaba acceso oriente
Feria Chilena del Libro
Librerías Universidad Católica:
Casa Central y San Joaquín



Revista

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

**transferencia de éxito
empresarial**

***y 60 kioscos del centro en: Ahumada, Estado, Huérfanos,
Agustinas, Moneda.***

por los ríos.

– Placeres de playa, cuando el material es transportado a lo largo de las costas de lagos, mares u océanos.

– Placeres glaciares, cuando el material es transportado por glaciares.

– Placeres eólicos, cuando el material es transportado por el viento.

2.3. Según época de formación: se clasifican en:

– Actuales o fósiles, si se agrega la variable "posición del placer", estos pueden ser además subclasificados como:

a) Abiertos, en el caso que el placer no tenga sedimentos sobre él.

b) Sepultados, cuando existe una capa de sedimento que suprayace el placer.

c) Estratificadas, que son lenticulares, de cordón y de nido.

Asimismo, de acuerdo a la magnitud de las reservas del placer, su explotación puede ser industrial o artesanal.

Por lo expuesto anteriormente, nos preocuparemos en esta oportunidad de la explotación artesanal de placeres. En general, en Chile, existe una incipiente evaluación de prospección sistemática de placeres artesanales; la información proviene frecuentemente de la tradición o cateos.

EXPLORACION Y EXPLOTACION ARTESANAL DE LAVADEROS

Toda explotación de un lavadero artesanal exige imprescindible el uso de agua. El material que contiene oro, al mezclarlo en un recipiente, forma una pulpa que debe ser constantemente diluida con nuevos agregados de agua. La tendencia de los componentes de la pulpa es separarse por densidad quedando al fondo el material más pesado, es decir, el oro. También puede realizarse la operación de separación del oro del material que lo contiene,

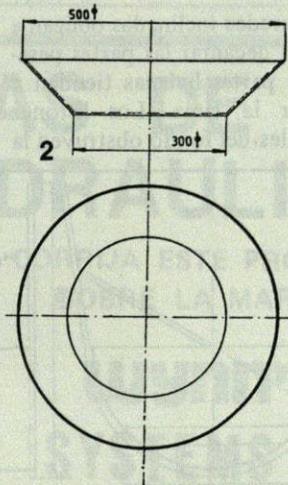
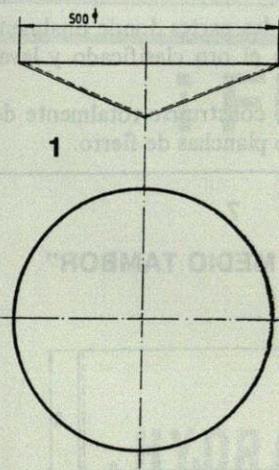
por medio de una concentración previa en seco, para lo cual se muele finamente el material (esta operación es de mayor costo), clasificarlos por cribas o harneros, y posteriormente lavarlo con agua.

Actualmente los placeres artesanales que son explotados, usan diferentes implementos, siendo los más comunes:

Chaya común tipo sombrero chino. (Figura N° 1).

Es el más simple de todos. Se fabrica de planchas de fierro, madera, e incluso de plástico. Tiene la forma de un pequeño cono de base circular. La forma cónica facilita que la pulpa formada con el material aurífero y el agua, y sucesivamente, más cantidades de agua, el oro se deposita en el fondo, después de varias operaciones, justamente donde comienza el cono.

Es muy conveniente pintar de negro el fondo de la chaya para que el oro resalte nítidamente.

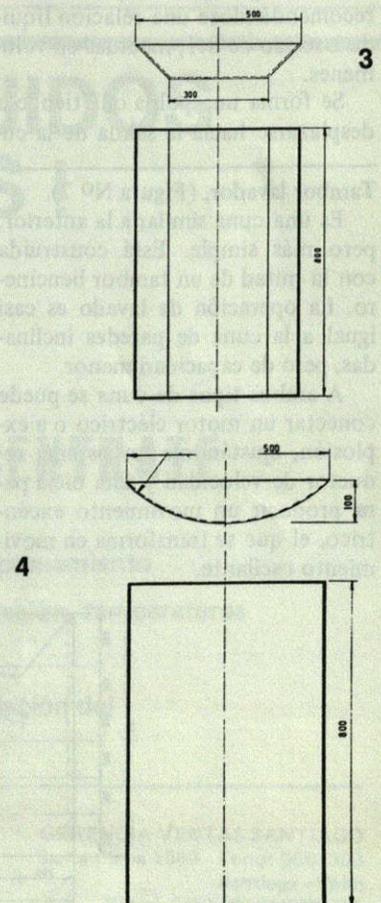


Chaya tipo lavatorio. (Figura N° 2).

Este implemento permite lavar mayor cantidad de material aurífero, puede tener tamaños mayores que la chaya anterior. Se puede usar como implemento primario, lavando grandes cantidades de material y vaciando el remanente de cada operación en un recipiente menor. Este producto debe ser pasado posteriormente en la chaya común tipo sombrero chino. (Una persona en 8 horas de trabajo puede lavar entre 0,5 y 1.2 m³).

Chaya tipo artesa de fondo plano. (Figura N° 3).

Tiene la forma de una artesa de lavar ropa, pero de medidas más grandes. Cuando se opera con ella, un extremo debe levantarse para que el fondo quede inclinado. Una vez colmada toda su capacidad, se agrega agua en abundancia, removiendo el material con una pala. El remanente final deberá ser repasado en una chaya común.

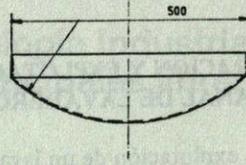
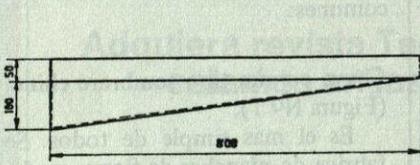


Chaya tipo artesa de fondo semi-circular e inclinado. (Figura N° 5).

También es una variante de las chayas anteriores. Conviene agregar que, además de la chaya, cada artesano lavador debe disponer de las siguientes herramientas tradicionales:

- 1 carretilla para el transporte del material.
- 2 palas punta de huevo para cargar el material.
- 1 picota punta y rama, para remoción del material.
- 2 chuzos de 1" x 1.50 mts, para

- la extracción.
- 1 horqueta o pala reja, para des-piedrar el material.
- 1 balde, para la alimentación de agua sobre la tolva (canaletas).

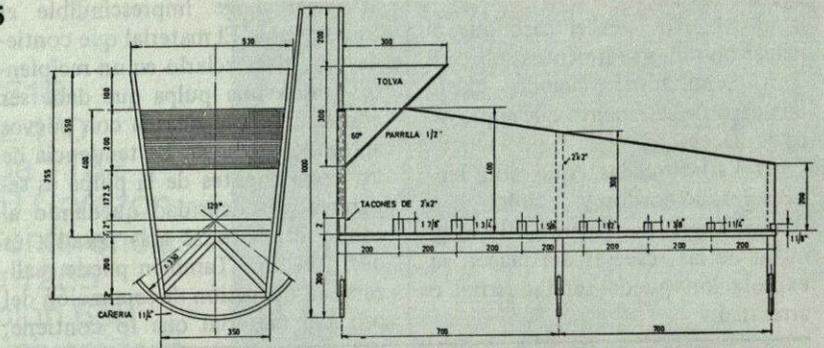


5

Cuna lavadora de paredes inclinadas y fondo plano. (Figura N° 6).

La forma de la base es curvada en semicírculo. Tres fierros redondos cumplen esta misión. Debe imprimirse un impulso lateral adquiriendo la máquina un movimiento oscilante de derecha a izquierda y viceversa. Al recibir el material previamente clasificado por una criba, se le agrega agua en abundancia, recomendándose una relación líquido a sólido de 8:1, medidas en volúmenes.

Se forma una pulpa que tiende a desplazarse hacia la salida de la cuna.



na. Las paredes inclinadas obligan a la pulpa a decantar las partes pesadas y las partes livianas tienden a abandonar la cuna. Los listones transversales del fondo obstruyen la

salida de las partes donde finalmente reposa el oro clasificado y lavado.

Puede construirse totalmente de madera o planchas de hierro.

6

“CUNA CONCENTRADORA”

Tambor lavador. (Figura N° 7).

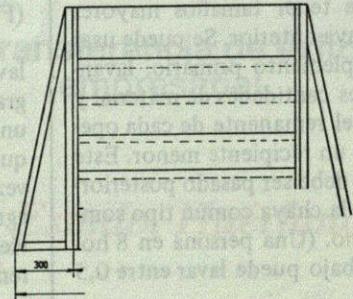
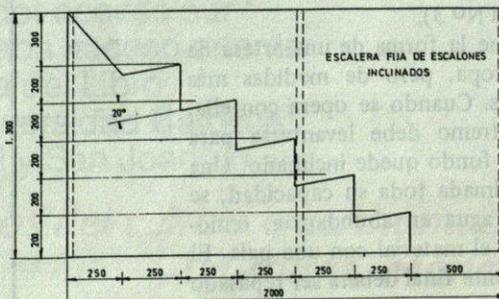
Es una cuna similar a la anterior, pero más simple. Está construida con la mitad de un tambor bencinero. La operación de lavado es casi igual a la cuna de paredes inclinadas, pero de capacidad menor.

A ambos tipos de cuna se puede conectar un motor eléctrico o a explosión, ajustándole un sistema reductor de velocidad y una biela para producir un movimiento excéntrico, el que se transforma en movimiento oscilante.



7

“CUNA DE MEDIO TAMBOR”



8

Escalera fija de escalones inclinados. (Figura N° 8).

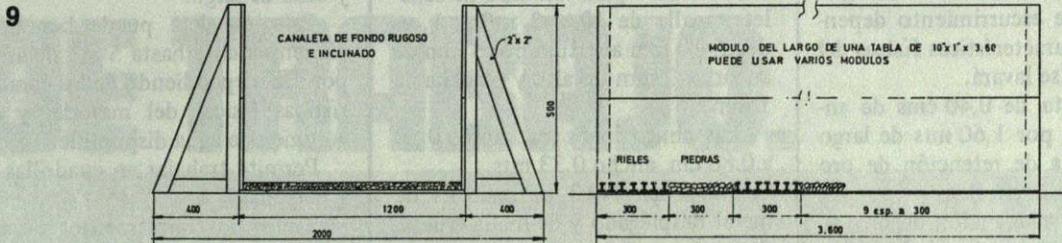
Es una variante interesante para lavar minerales auríferos. Las paredes laterales son de tablas machiembreadas; el fondo tiene forma de una escalera, donde cada escalón tiene

una ligera inclinación contraria al sentido del flujo de la pulpa.

La pulpa, al golpear cada escalón, se separa en dos productos, el más liviano sigue el flujo del agua, el segundo producto que es más pesado, tiende a quedar en el fondo

de cada escalón y es allí donde se encontrará posteriormente el oro.

Esta escalera puede tener cualquier largo que es más importante, además de la inclinación del escalón o peldaño. La dotación mínima es de tres operadores.



Canaletas.

Este sistema está basado en la separación gravitacional de las partículas, es decir, el gran peso específico del oro puede determinar las zonas de acomodación de éste y recuperarlas. Se construye totalmente de madera. Las paredes son de tablas machiembreadas y vertica-

les con un ancho interior no menor de 0,35 cms. En la parte inicial de la canaleta debe colocarse una tolva, con una salida un poco más ancha.

La tolva es un acumulador y a la vez un dispensador, funciones importantes en la recuperación de oro.

La relación largo - ancho superior y ancho inferior es importante.

El ancho superior representa la capacidad de carga; el largo representa la dispersión y el ancho inferior, la capacidad de entrega.

La canaleta consta de:

1. Tolva o cajón de carga para

¡ FUGAS DE FLUIDOS HIDRAULICOS !

CORRIJA ESTE PROBLEMA
SOBRE LA MARCHA

Wynn's. HYDRAULIC SYSTEMS CONCENTRATE

- | | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
| — FUGAS DE FLUIDOS | — Disminuye espumamiento |
| — Devuelve elasticidad a "O" Rings y sellos | — Disminuye fricción, temperaturas y desgastes |
| — Evita "Down Time" por este problema | — Controla oxidación del fluido |

VICTORIANO HERMOSILLA PIÑERO

GERENCIA GENERAL
H. Salas 673 - Fono: 225338 - Cas. 1177
Concepción - Chile
Telex: 360119 VIHERC CK



GERENCIA VENTAS SANTIAGO
Santa Elena 1569 - Fono: 5567303
Santiago - Chile
Telex: 340148 VIHERS CK

recibir el material y el agua, formando en ella, una mezcla de bajo contenido de sólido por peso. El mínimo de consumo de agua es 1 parte de material por 10 partes de agua.

La canaleta debe tener una inclinación adecuada, y de ella dependerá el éxito de la retención del oro. El ángulo de escurrimiento dependerá de las características físicas del material que se lavará.

2. Canaleta de 0,40 cms de ancho exterior por 1,60 mts de largo con una zona de retención de oro en la parte basal o salida.

3. Zona de retención de oro, se coloca en la parte basal de la canaleta está formada por tres capas.

3.1. Capa Nº 1 o inferior: Es generalmente de cotelé, aspillera, restos de alfombras u otro material tejido o de fibra. Se coloca de manera que las ondulaciones queden

perpendicular al eje longitudinal de la canaleta. Actualmente, es posible usar un tipo de esponja de nylon que ha demostrado ser más efectiva para retener el oro que los materiales antes señalados.

3.2. Capa Nº 2 o intermedia: Es de metal desplegado y de malla fina, usándose para este tipo de canaleta, malla de 10 x 3 x 2 x 1, es decir, 10 mm abertura por 3 mm de ancho x 2 mm de alto y plancha de 1 mm).

Las dimensiones son: Largo 0.50 a 0.80 cm, ancho 0.33 mts.

3.3. Capa Nº 3 o final: Es de metal desplegado y de malla gruesa. Se usa corrientemente malla de 36 mm de abertura por 10 mm por 2 mm alto y plancha de 2 mm.

Las dimensiones son: Largo 0.50 a 0.80 cm, ancho 0.33 mts.

En ciertas áreas auríferas, especialmente con alto contenido de material arcilloso, o cuando es mayor el disgregamiento, se puede colocar la malla fina antes que la malla gruesa, con un traslape de ± 10 cms. Las mallas deben pedirse cortadas en trozos de 0.33 de ancho y 0.50 de largo.

Esta canaleta puede beneficiar eficientemente hasta 5 m^3 de arena por día, dependiendo de las características físicas del material y del volumen de agua disponible.

Permite trabajar en cuadrillas de 4 personas.

Todos los implementos de uso en esta actividad, son de fácil fabricación y de bajo costo. No se requiere grandes capitales para promover esta industria. Se requiere tan sólo de un buen programa.

