

MFN-102

37206

Autoridades Provinciales:

Gobernador:

Dr. Roberto Domínguez

Ministro de Economía:

Cdor. Juan G. Ljumberg

Secretario de Economía:

Dn. José Antonio Casall

Director de Minería y Recursos Energéticos:

Geol. Juan José Lanfranco

AUTORIDADES DEL CFI:

Secretario General:

Ing. Juan José Clácerá

Dirección de Cooperación Técnica:

Ing. Susana Blundi

Area de Actividades Económicas:

Lic. Francisco del Carril

Departamento de Aprovechamiento de los Recursos

Lic. Roberto Sarudiansky



O/H 22232
T 29

H 2222
H 41121

Autores:

Geol. Heinrich Kleine - Hering (CFI/DPM)

Lic. Claudio Trinca (CFI)

EQUIPO TECNICO

Julio Huanca (DPM)

Lino Huertas (DPM)

Ubaldo Clarez (DPM)

Emiterio Tolaba (DPM)

COMPRA DE ORO

Julio Coronel (BAS)

Oswaldo O.Villalba (BAS)

Leopoldo Apaza (BAS)

Colaboradores:

Eduardo Meneguzzi

Norberto Gardella (CFI)

INDICE.

INTRODUCCION

UBICACION, CARACTERIZACION GEOGRAFICA Y VIAS DE COMUNICACION

CARACTERIZACION SOCIO - ECONOMICA

BREVE DESCRIPCION GEOLOGICA DE LA REGION

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA EXPLOTACION AURIFERA EN LA REGION

EL PLAN AURIFERO. OBJETIVOS

LA ACTIVIDAD AURIFERA. GENERALIDADES

ASPECTOS LEGALES DE LA EXPLOTACION DE ALUVIONES

TRATAMIENTO DE LOS ALUVIONES

 MODELOS DE CANALETAS

 EXPLOTACION ARTESANAL DE ALUVIONES Y MEDIO AMBIENTE

MODALIDAD DE COMPRA DEL ORO

ANALISIS Y EVOLUCION DE LA ACTIVIDAD AURIFERA

ANALISIS DE LA INTERMEDIACION

ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DEL PRECIO DEL ORO. PRODUCCION

CONCLUSIONES

ANEXO I.

 ANALISIS DE LA PRODUCCION DE ORO POR LOCALIDADES

 ORATORIO

 SAN PEDRO

 SAN FRANCISCO

 OROSMAYO

 MISA RUMI

 PIRQUITAS

 SANTO DOMINGO

 RINCONADA

ANEXO II

 GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS EN EL INFORME

GRAFICOS

MAPA DE UBICACION. RECORRIDOS DEL PLAN AURIFERO

DISTRIBUCION DE LOS LAVADORES POR LOCALIDADES

PRINCIPALES CENTROS PRODUCTORES

EVOLUCION EN LA COMPRA DE ORO

COMPRAS DE ORO METALICO. AÑO 1989

COMPRAS DE ORO METALICO. AÑO 1990

COMPRAS DE ORO METALICO. AÑO 1991

COMPRAS DE ORO METALICO. AÑOS 1992/93

CANALES DE COMERCIALIZACION DEL ORO DE LA PUNA

ORIGEN DEL ORO ADQUIRIDO A COMERCIANTES

RELACION ENTRE EL ORO ADQUIRIDO EN GIRA Y EN AGENCIA LA QUIACA

ORIGEN DEL ORO ADQUIRIDO DURANTE LAS GIRAS

ORIGEN DEL ORO ADQUIRIDO EN AGENCIA LA QUIACA

CUADRO ESQUEMATICO DE LA VARIACION DEL PRECIO DEL ORO

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION. ORATORIO

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION. SAN PEDRO

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION. SAN FRANCISCO

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION. OROSMAYO

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION. MISA RUMI

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION. PIRQUITAS

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION. SANTO DOMINGO

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION. RINCONADA

ANEXO FOTOGRAFICO

PROCESO DE LAVADO



INTRODUCCION

El presente estudio surge por iniciativa de la Dirección de Minería y Recursos Energéticos de la Provincia de Jujuy ante la necesidad de reactivar económicamente una amplia zona de su territorio tradicionalmente minero.

En base a antecedentes, se tuvo conocimiento de la existencia de numerosos grupos dedicados al lavado de oro en los aluviones localizados en la Puna jujeña. Por tal motivo, y ante la importancia que representa la ocupación física de esa vasta región del país, se iniciaron las tareas del Plan Aurífero que tuvo como principales objetivos, la asistencia técnica a los lavadores de oro de los departamentos Rinconada y Santa Catalina en el noroeste de la Puna jujeña, y la prospección geológica minera de aluviones y vetiformes auríferos.

En los primeros contactos mantenidos con los lavadores de la región, se comprobó que trabajaban en forma aislada, con elementos precarios y sin organización. Por tal motivo la D.M.y R.E. definió los lineamientos de trabajo tendientes a mejorar aspectos generales de la actividad, como por ejemplo la promoción de la actividad, la organización del trabajo, la formación de asociaciones, el apoyo técnico, la comercialización de lo producido, y la detección y prospección de nuevas áreas potencialmente auríferas.

Para cumplir con esta tarea se habilitó un registro de lavadores de oro para su manejo con fines estadísticos. Se proyectó un relevamiento de las personas interesadas en el plan con el objeto de su inscripción como lavadores de oro y se fijaron pautas sobre la estrategia a seguir sobre la organización de grupos de trabajo, teniendo en cuenta la infraestructura de las zonas de trabajo y fundamentalmente la idiosincrasia de la gente.

Para mejorar los aspectos de comercialización del oro, se dio participación a la Agencia de Promoción Minera del Banco Nacional de Desarrollo primero y al Banco de Acción Social después para realizar las tarea de rescate del oro producido por los lavadores inscripto en el registro.

Más tarde, el Consejo Federal de Inversiones, se sumó al Plan Aurífero participando activamente de las tareas y aportando los fondos necesarios para financiar las recorridas periódicas, y los trabajos de investigación de los aluviones auríferos.

UBICACION, CARACTERIZACION GEOGRAFICA Y VIAS DE COMUNICACION

La zona de trabajo se encuentra en la Puna jujeña en el noroeste del país, en un sector limitado al norte y al oeste con la República de Bolivia. Al este con una línea coincidente con la Ruta Nacional N°9 que une las localidades de La Quiaca, Abra Pampa y Tres Cruces. El límite sur coincide con el límite de los Departamentos Rinconada y Cochinoqa.

La zona de interés comprende la totalidad de los Departamentos Rinconada y Santa Catalina. La zona de influencia alcanza parte de los Departamentos Yavi, Cochinoqa y Susques.

La Puna, continuación del Altiplano Boliviano y la Puna de Atacama en Chile, se caracteriza por ser un bloque elevado surcado por cordones meridionales que separan valles de corto avenamiento.

La altura media de este sector de la Puna es de 3800 msnm, alcanzando los cordones montañosos unos 1500-2000 metros por encima de este nivel.

Los principales rasgos topográficos están dados por las sierras de Escaya y Cochinoqa en la zona Oriental, la Sierra Rinconada y Carahuasi en el sector central, y hacia occidente la línea de altas cumbres formada por los cerros Granada, Coyaguayma, San Pedro, Zapaleri, Tinte, Vilama, Panizos, Eureka.

Los principales centros productores de oro se encuentran ubicados al oeste de la Sierra de Rinconada.

Entre los cordones mencionados se desarrollan cuencas intermontanas de forma alargadas, en dirección norte sur, que localmente adquieren el carácter de llanuras.

En la región existen dos cuencas hidrográficas bien definidas. Una de ellas perteneciente a la subcuenca del Pilcomayo que deriva sus aguas al Río de la Plata constituida de sur a norte

por los ríos Orosmayo, Granadas y Río Grande de San Juan con sus respectivos tributarios: Río Collahuayma, Porvenir, Pirquitas, Toronsayre, Tiomayo, Chuspimayo y Oros. La mayoría de estos ríos son de carácter temporario y adquieren importancia por ser portadores de gran parte del oro rescatado de la Puna. El Río Grande de San Juan, con un recorrido aproximado de sur a norte constituye el límite en el sector septentrional del país. Ingresa a Bolivia y luego de recorrer el sector sur de este país sirve sus aguas al Pilcomayo, que a través de la Cuenca del Plata desemboca en el Atlántico.

La segunda cuenca hidrográfica, de carácter centripeta, la conforman principalmente los ríos Cincel y Santa Catalina que vuelcan sus aguas a la Laguna de Pozuelos, quizás el rasgo fisiográfico más destacado de la región, ubicada entre las Sierras de Rinconada y Cochinocha a unos 3600 metros sobre el nivel del mar.

El clima de la Puna es frío y seco, con bajo índice de humedad y una marcada amplitud térmica (30° - 35°). La temperatura media en invierno es de 5° - 7° con mínimas de -25° . En verano la media es de 15° - 18° con máximas de 30° .

El período de lluvias se extiende desde noviembre hasta abril, con máximos entre enero - marzo siendo ocasionales el resto del año. Los vientos son frecuentes en todo el año pero se vuelven fuertes entre julio y setiembre. Generalmente el viento sopla desde el oeste a partir del medio día.

Las heladas se desarrollan desde mayo hasta octubre y ocasionalmente en verano. Las nevadas, comunes en las altas cumbres, son esporádicas en los valles. En verano se manifiestan en forma de granizo.

La vegetación se caracteriza por la presencia de tolas, yaretas y cardones. Los pastos son duros y la ausencia de

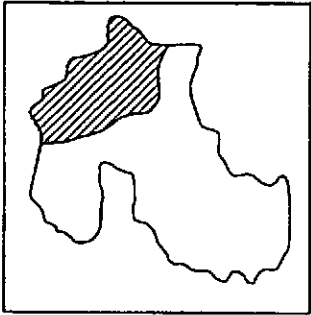
arboles es total a excepción de unos pocos olmos siberianos plantados en los centros poblados.

Estas características topográficas y climáticas limitan las posibilidades de desarrollo económico de los pobladores de esta zona, que en su mayoría son de origen indígena y habitan en las quebradas más bajas. En estos lugares, debido a la presencia de agua y la protección del viento, es posible la cría de ganado ovino, caprino y camélidos más una agricultura limitada a la producción de papas, maíz, y habas para consumo propio.

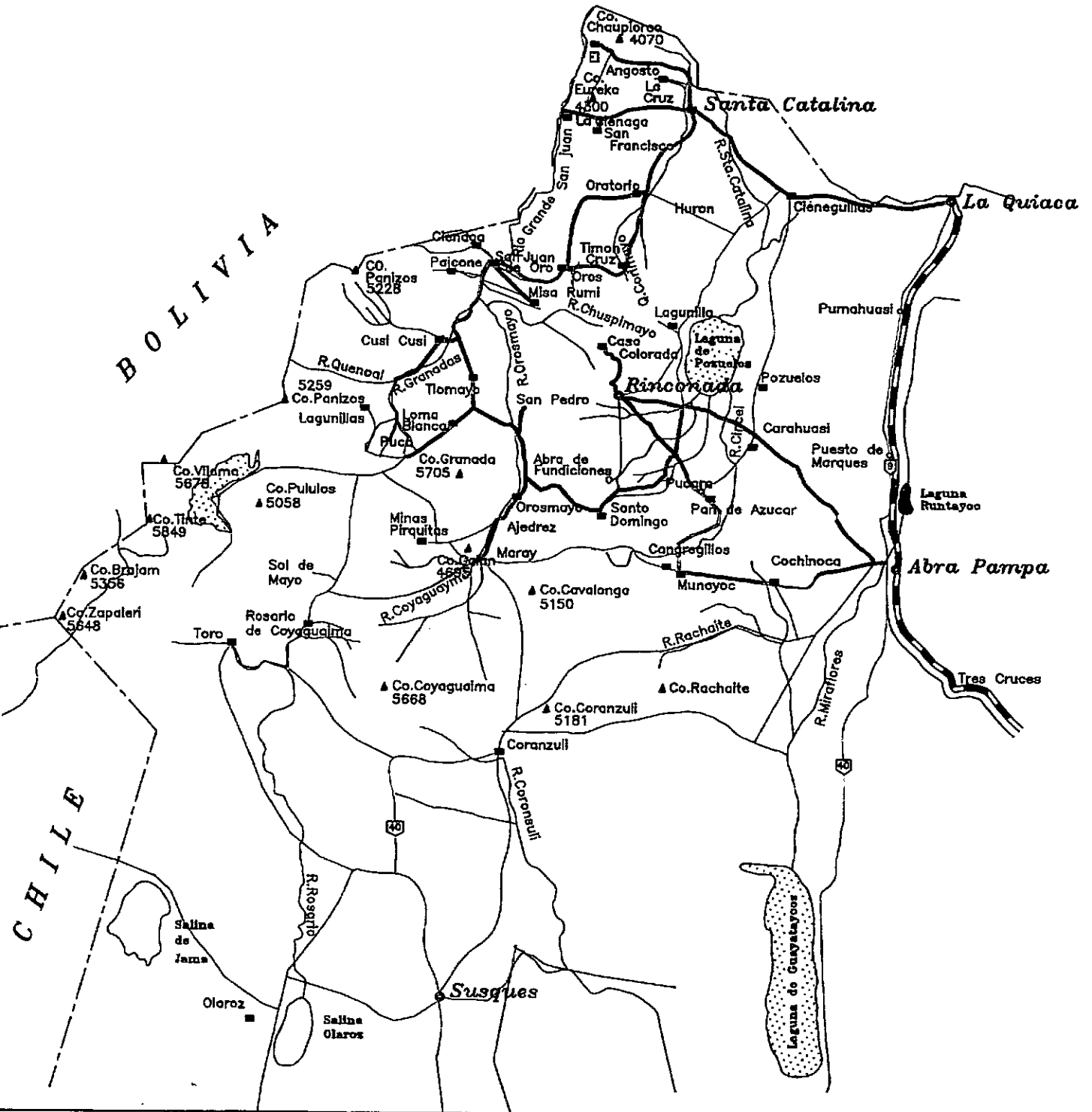
Debido a las particularidades fisiográficas de la región, los pocos caminos que unen las distintas localidades de la Puna requieren mantenimiento permanente por la escasa circulación de vehículos y las lluvias estivales que provocan cortes en muchos sectores. Existe en cambio, caminos secundarios o huellas mineras, realizados en su mayoría durante el período de desarrollo minero, principalmente en la zona de Mina Pirquitas y en el sector norte, en minas Eureka y El Torno.

Los caminos en su mayoría llegan hasta las escasas poblaciones o caseríos y escuelas. El acceso a los aluviones debe realizarse en casi todos los casos a pie o con vehículo doble tracción.

El acceso al área estudiada puede hacerse bien por el sector norte, desde La Quiaca pasando por Cieneguillas o desde el sector sur desde Abra Pampa, con dos opciones: 1) Cochínoca - Cangrejillos - Mina Pirquitas. 2) Carahuasi - Santo Domingo - Oros mayo.



RECORRIDO DEL PLAN AURIFERO. PROVINCIA DE JUJUY.



CARACTERIZACION SOCIO - ECONOMICA

Las rigurosas condiciones climáticas mencionadas recientemente, han determinado la ausencia de poblaciones importantes, prevaleciendo la formación de caseríos en las cuencas intermontanas y puestos dispersos por los cerros.

La minería, importante fuente de trabajo en el pasado por la explotación de varias minas, dio lugar a la formación de pequeñas poblaciones o aldeas. Las minas se encuentran actualmente abandonadas y como la agricultura y ganadería es muy limitada, la falta de trabajo en la región provocó un éxodo de los pobladores en busca de condiciones más favorables.

El empleo fijo está asociado a las actividades de la escuela (cocinero, portero) . Solo las poblaciones más grandes (Rinconada, Santa Catalina) hay empleados en la estafeta postal, comisaría, agente sanitario.

A excepción de las localidades mencionadas, los centros poblacionales afectados a las tareas del Plan Aurífero no cuentan con servicios de comunicación, agua potable, correo, puestos sanitarios y sólo unas pocas cuentan con energía eléctrica.

Los Departamentos Rinconada y Santa Catalina que en conjunto superan los 9300 km² presentan según el censo de 1991, 6271 pobladores, de los cuales la gran parte se encuentran en puestos o pequeños grupos rurales. La densidad de población de los departamentos mencionados es de 0.5 hab. X km² y 1.1 hab X km².respectivamente.

Las poblaciones más importantes son Mina Pirquitas (538 hab. y en constante despoblamiento), Rinconada (369 hab.), Santa Catalina (300 hab.) y Cusi Cusi (165 hab.).

La mayoría de las personas que trabajan en los aluviones provienen del sector rural el cual representa aproximadamente el 70 % del total, o sea unas 4500 personas

Un rápido análisis de la distribución muestra que el 49,5 % corresponde a varones, o sea 2227 pobladores. De estos, el 40 % aproximadamente se encuentra en edad activa (entre 14 y 68 años) lo que da un total de 891 personas.

En los registros de inscripción de lavadores se encuentran aproximadamente unas 700 personas, por lo que se concluye señalando que entre el 75 y 80 % de la población rural en edad activa trabaja o trabajó alguna vez en la actividad aurífera. De este análisis se desprende lo importante que significa la creación de un proyecto socio - económico con la participación directa de los propios pobladores.

BREVE DESCRIPCION GEOLOGICA DEL AREA

El área estudiada se encuentra íntegramente comprendida en la unidad morfoestructural Puna, cuyos principales rasgos morfológicos fueron ya descriptos.

Desde el punto de vista geológico se pueden definir en la región tres zonas diferentes:

1. El sector caracterizado por rocas sedimentarias de edad ordovícica de amplia distribución areal y espesor considerable que se extiende desde el límite con Bolivia en el norte del país hasta las inmediaciones del cerro Coranzulí. Estos sedimentos constituyen principalmente la Sierra de Rinconada y Sierra de Carahuasi. También aparecen afloramientos de importancia en zonas aledañas a Mina Pirquitas, y en sectores de los ríos Orosmayo y Granadas donde aparecen cubiertos por sedimentos colorados de edad terciaria. Al norte de los Cerros Granadas aparecen cubiertos por tobas y andesitas pleistocenas.

Litológicamente son depósitos marinos pelíticos y grauváquicos tipo "flysch" con intercalaciones cuarcíticas con una potencia superior a los 1500 metros. El conjunto se presenta fuertemente plegado, fallado y con un incipiente metamorfismo dinámico.

Estas rocas, las más antiguas de la región, son de importancia desde el punto de vista económico porque en ellas se emplazan las vetas de cuarzo portadoras de oro. En ellas también se presentan una gran cantidad de cubos de pirita con potencial contenido de oro. Estas vetas se formaron con posterioridad a la fase diastrófica que plegó a los sedimentos mencionados y antes de la depositación de los sedimentos cretácicos y terciarios. De la denudación de estas rocas se han originado numerosos cuerpos aluvionales que son el motivo de este trabajo.

2. El sector occidental está caracterizado por la presencia de intensos procesos efusivos que produjeron enormes capas de material volcánico. Las tobas e ignimbritas con intercalaciones clásticas se encuentran en discordancia angular respecto a las rocas más antiguas. En conjunto predominan coloraciones claras. Estas rocas que cubrieron una amplia superficie presentan espesores superiores a los 200 metros. Las coladas de andesitas y basaltos superan en cambio los 400 metros de espesor. Estas rocas, que se atribuyen al Pleistoceno, fueron expuestas a una erosión intensa dando origen a una morfología local de relieves abruptos.

3. El tercer grupo lo componen un conjunto de sedimentos clásticos de coloración predominantemente roja ubicados en el sector central respecto a las formaciones ya descritas. Corresponde a una amplia franja en el sector norte de la región que se adelgaza hacia el sur. Son sedimentos atribuibles al Cretácico y al Terciario. Los primeros, de escasa significación, se encuentran en el sector septentrional. Los segundos de distribución más amplia se encuentran a lo largo de la cuenca del Río Grande y sus tributarios Granada, Tiomayo y Orosmayo. Existen además afloramientos importantes en las inmediaciones de Arituza y Coranzuli en el límite austral de la zona de trabajo donde alcanza los 600 metros de espesor.

El conjunto, que se apoya en discordancia sobre los sedimentos ordovícicos fueron originados en un ambiente continental y marino litoral. La secuencia se inicia con areniscas y conglomerados basales continentales, para dar paso a una cuenca marina somera constituida por areniscas calcáreas, calizas y margas de variadas coloraciones. Estos materiales fueron posteriormente erosionados y sobre la superficie de erosión se depositaron los materiales continentales tipo "red beds" asignados al Terciario. Estos

sedimentos se caracterizan por un conglomerado de base, bancos de areniscas medianas a finas y niveles arcillosos y tobáceos.

El panorama geológico lo completan algunos cuerpos importantes de composición dacítica (Cerro Galán, Cerro Pan de Azúcar, Cerro Pululus entre otros) y el material de acarreo, terrazas y depósitos aluviales. Este último grupo es de importancia porque en ellos se realizan los trabajos de explotación del oro. El material aluvial está integrado por sedimentos clásticos gruesos, medianos y finos que ocupan el lecho del valle por donde fluyen los cursos de agua. El espesor máximo de estos depósitos es del orden de decenas de metros aunque difícilmente supere los 8 - 10 metros.

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA EXPLOTACION AURIFERA EN LA REGION

Los primeros antecedentes de explotación de los aluviones auríferos de la Puna se remontan a la época de la conquista de América. Ante versiones que indicaban que en esta parte del mundo, "el oro brotaba de la tierra y era recogido a palas", los colonizadores españoles y portugueses organizaban verdaderas travesías en busca del preciado metal.

Los principales destinos era la zona ocupada actualmente por Perú, Bolivia y norte de Argentina, en donde se realizó una intensa actividad extrayendo una enorme cantidad de oro. según se desprende de los diarios de viaje e informes a la Corona. En ese entonces los colonos, aprovechándose de la mano de obra indígena, volvían a sus tierras con suculentos cargamentos. En muchos casos estos botines no llegaban a destino , ya sea porque eran interceptados por barcos piratas en altamar, quiénes se apoderaban del valioso cargamento, o bien porque las precarias embarcaciones no resistían a las rigurosas condiciones marítimas. Se sabe con certeza que existen en el fondo del Atlántico, un gran número de embarcaciones con una fabulosa riqueza en su interior.

Otro hito importante en la producción de oro, lo marca la presencia de los jesuitas, quiénes desarrollaron una amplia gama de actividades, tal como lo demuestra los diversos asentamientos localizados en diversas zonas de la Puna. La explotación del oro, representaba sin duda una de las más importantes.

La actividad aurífera decayó posteriormente durante las guerras de la independencia y se anuló casi por completo durante los años de nuestras guerras civiles e imperio del caudillaje.

En el último tercio del siglo pasado, y ante el entusiasmo colectivo despertado por los éxitos obtenidos en otras partes del

mundo, la fiebre del oro llegó a la Argentina, y numerosos exploradores se lanzaron a la búsqueda de nuevos yacimientos. Así fue como se constituyeron numerosas compañías que ante la perspectiva de fabulosas ganancias, instalaban dragas y máquinas para explotar el noble metal. El resultado final de esta experiencia no fue del todo bueno, y las empresas de a poco se retiraron abandonando instalaciones y equipos. No se sabe realmente si esto ocurrió por la falta de estudios geológicos detallados o si las fabulosas riquezas que se atribuían a ciertos distritos mineros eran producto de una imaginación excesiva.

Desde esa época hasta nuestros días la actividad minera del oro ha sido escasa, pero continua, y estuvo signada por algunos altibajos producidos en la cotización del metal.

En la actualidad, la única señal respecto al oro está dada por la presencia de numerosos lavadores, que distribuidos a lo largo de los distintos ríos, buscan la manera de subsistir a las duras condiciones que la realidad les impone.

Actualmente los pirquineros desarrollan sus tareas en lugares donde anteriormente trabajaron los jesuitas, indígenas o en minas abandonadas. Estos extrajeron "el oro fácil", o sea el de mayor tamaño, y debido a los métodos que empleaban dejaban escapar el oro fino.

Hoy en día los lavadores trabajan en la mayoría de los casos sobre aluviones ya explotados 2 o más veces, por lo que resulta difícil encontrar pepitas de tamaño considerable. La mayor expectativa, se centra por lo tanto en capturar el oro que los antiguos lavadores desechaban.

EL PLAN AURIFERO. OBJETIVOS

El Plan Aurífero es un plan de asesoramiento y asistencia técnica a los pequeños productores de oro de la Puna.

Por diversos factores económicos, a fines de la década del 80 comenzó a disminuir la actividad minera en la región que derivó en el cierre de casi la totalidad de las minas. Hasta esa fecha la minería representaba una importante fuente de trabajo estable y esta situación causó un lento pero constante éxodo de los pobladores en busca de trabajo fuera de la región.

Para paliar esta situación se diseñó un proyecto basado en el aprovechamiento del oro a partir del lavado de los aluviones. Mediante pequeñas explotaciones de limitado rendimiento, equipamiento sencillo y método organizado se pueden obtener ingresos medianamente adecuados.

Esta actividad era tradicionalmente utilizada por los nativos para obtener un ingreso adicional, trabajando en sus ratos libres. A partir de la actual propuesta pasó a ser en varios lugares la principal fuente de ingreso de los pobladores de la Puna.

Para dar cumplimiento al presente emprendimiento se propuso las siguientes tareas:

- Promover la actividad entre los distintos pobladores de la Puna e invitarlos a participar del proyecto.
- Detectar zonas adecuadas con disponibilidad suficiente de agua para la explotación del oro a partir de los aluviones.
- Abrir un registro de productores de oro con el fin de manejar estadísticamente la información recogida, por ejemplo: datos de producción por localidades, personas inscriptas, etc.
- Entregar un permiso a los lavadores para permitir el trabajo en lugares preestablecidos.

- Estudiar los distintas aluviones de la Puna con el fin de detectar áreas alternativas para explotación artesanal.
- Seleccionar áreas con posibilidades de aprovechamiento industrial y realizar una evaluación preliminar de las mismas.
- Disponer de un fondo inicial para comprar equipos y herramientas adecuadas para el trabajo en los aluviones.
- Organizar grupos de trabajo de tres a cinco personas y demostrar a los lavadores las ventajas del trabajo colectivo.
- Dar participación a un organismo oficial con capacidad técnica y financiera para adquirir en forma directa a los productores el oro obtenido.
- Realizar recorridas periódicas con el fin de constatar el correcto uso de los elementos e incorporar nuevos interesados.
- Efectuar un contralor de las explotaciones con el fin de preservar el medio ambiente.
- Actuar como intermediarios en la compra y venta de todo elemento relacionado con la actividad.
- Responder a las distintas necesidades de los lavadores.
- Organizar asociaciones y/o cooperativas de trabajo para que con los fondos obtenidos por la venta del oro puedan adquirir sus propios equipos mediante créditos destinados a ese fin.
- Interesar mediante los convenios internacionales existentes a instituciones y empresas extranjeras para efectuar exploraciones en la zona de interés.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la puna mediante la promoción de nuevas formas de aprovechamiento de los recursos naturales, por ejemplo la utilización del sol y el viento para la generación de corriente eléctrica, calefacción y preparación de alimentos.

LA ACTIVIDAD AURIFERA. GENERALIDADES

Las personas que se dedican a la búsqueda de oro de los aluviones, difícilmente hagan de esta su principal actividad, sino que alternan normalmente con la agricultura y la cría de ganado para consumo propio.

La minería representaba en esta región, la principal fuente de trabajo, pero el cierre de varias empresas mineras, como Pirquitas, Providencia, Pan de Azúcar, y otras, más la reducción de personal efectuada por Mina Aguilar, hicieron que las oportunidades económicas fueran escasas o casi nulas. Esto último, sumado a los relativos buenos ingresos que se obtienen por la venta de oro, incidió para que permanentemente se incorporen más personas a esta actividad. Por tal motivo es de suma importancia el apoyo que se brinda a los lavadores, puesto que al carecer estos de alternativas laborales, seguramente emigrarían, provocando un paulatino despoblamiento de esta región fronteriza del norte del país.

Se pueden distinguir tres tipos de lavadores. Los que trabajan en forma permanente durante todo el año, los que lo hacen cuando la cantidad de agua o las condiciones climáticas lo permiten y los que lavan solo en los tiempos libres.

La explotación de oro de los aluviones es una tarea muy pesada, ya que para obtener una cantidad de oro equivalente en dinero a un jornal (aproximadamente \$ 6) debe removerse aproximadamente 1 metro cúbico de aluvión (unas 2 toneladas). Si bien en una determinada zona se encuentran lugares con altos contenidos, los lavadores saben que luego les tocará otros con bajos tenores. El contenido medio de los aluviones oscila entre 300 - 500 miligramos / tonelada.

Existen una serie de factores que en forma directa o indirecta inciden para el normal desarrollo de la actividad.

El principal factor limitante para el lavado de oro en la Puna jujeña es el climático. Durante el período de lluvias que se extiende normalmente entre los meses de diciembre y marzo, se producen las crecidas y se inundan las planicies de los ríos. Existen casos en la que un grupo de lavadores trabajó durante más de 20 días abriendo labores y removiendo material estéril sin obtener por esa tarea un solo gramo de oro y cuando comienza la etapa de producción (lavado), una crecida destruye as labores, sepulta los equipos e inutiliza el área. Por tal motivo muchos mineros aprovechan estas circunstancias para trabajar las terrazas o los faldeos de los cerros que no son alcanzados por las crecidas. Esta tarea requiere un asesoramiento adicional ya que no todos los mineros conocen perfectamente estos lugares. Además implica desviar un curso de agua o trasladar el llampo hasta el río con el consiguiente esfuerzo adicional.

Por el contrario en muchos lugares durante los meses de Septiembre y Octubre, debido a la ausencia total de lluvias en la región, los ríos se secan. En estos casos la dificultad consiste en la falta de agua, elemento indispensable para lavar el material. En muchos casos se deben suspender las tareas y esperar mejores condiciones.

Durante el invierno el frío es intenso y la temperatura llega a varios grados bajo cero. Esto es otro impedimento para desarrollar las tareas ya que los ríos se congelan y sólo puede lavarse durante las tardes cuando los mismos se descongelan.

Otra causa importante de alteración del ritmo de trabajo es la relación entre el precio del oro y sus principales insumos, como ser harina azúcar vino, etc. Los vaivenes económicos

producidos en los últimos años ha provocado constantes variaciones en los precios de estos productos, llegándose a duplicar incluso en términos de dólares. Por su parte, el precio del oro que se rige por el mercado internacional, ha sufrido un marcado descenso durante los últimos años. El pirquinero habitualmente está informado de estos valores y muchas veces planifica su trabajo en función de ellos. Por tal motivo ocurre que en muchos casos abandona la tarea cuando las condiciones son desfavorables y las retoma cuando el precio es conveniente o hay necesidad urgente. En otros casos, continúa trabajando, pero retiene el oro obtenido y solo se desprende del mismo cuando el precio le es favorable.

Otra causa de interrupción de los trabajos, aunque más efímera, son las celebraciones de las fiestas patronales, religiosas y paganas. Estas fechas tienen un significado muy particular para los pobladores de esta región. Cada pueblo tiene su patrono, y a los festejos del mismo suelen sumarse la mayoría de los pobladores vecinos. Los festejos y las consecuencias de los mismos suelen durar varios días. Entre los carnavales y Semana Santa la actividad prácticamente se paraliza.

Otro motivo importante que provoca la interrupción del trabajo, son los trabajos temporales y que todos los años realizan los pobladores de esta región en otros lugares de la provincia o del país. Es frecuente que para la época de la zafra, o de la cosecha de la vid o el tabaco por nombrar algunos ejemplos, se trasladen a realizar otras tareas, regresando al finalizar las mismas.

De acuerdo a las observaciones realizadas durante las recorridas periódicas que realizan la D.P.M. y el C.F.I. y a los datos aportados por el organismo recaudador, de las casi 700 personas registradas, 471 realizaron alguna vez durante el año tareas de lavado. Del mismo modo se cree que aproximadamente 140 personas

trabajaron en forma más o menos continua, haciendo del oro su única fuente de ingreso.

Los datos que aquí se presentan son aproximados, ya que es común que durante una recorrida se encuentre gente trabajando que durante el mes anterior no había desarrollado tareas, o viceversa. Además, de los datos aportados por el banco comprador, se observa que figura a nombre de una persona el producto del trabajo de un grupo de personas. A esto se suma el hecho de que no todos los lavadores le venden su producido al Banco, ya que circunstancialmente suele ocurrir que consiguen mejor precio en Bolivia o que por necesidad deban vender su oro fuera de las fechas que fija el Banco y deban recurrir a intermediarios o comerciantes de la zona.

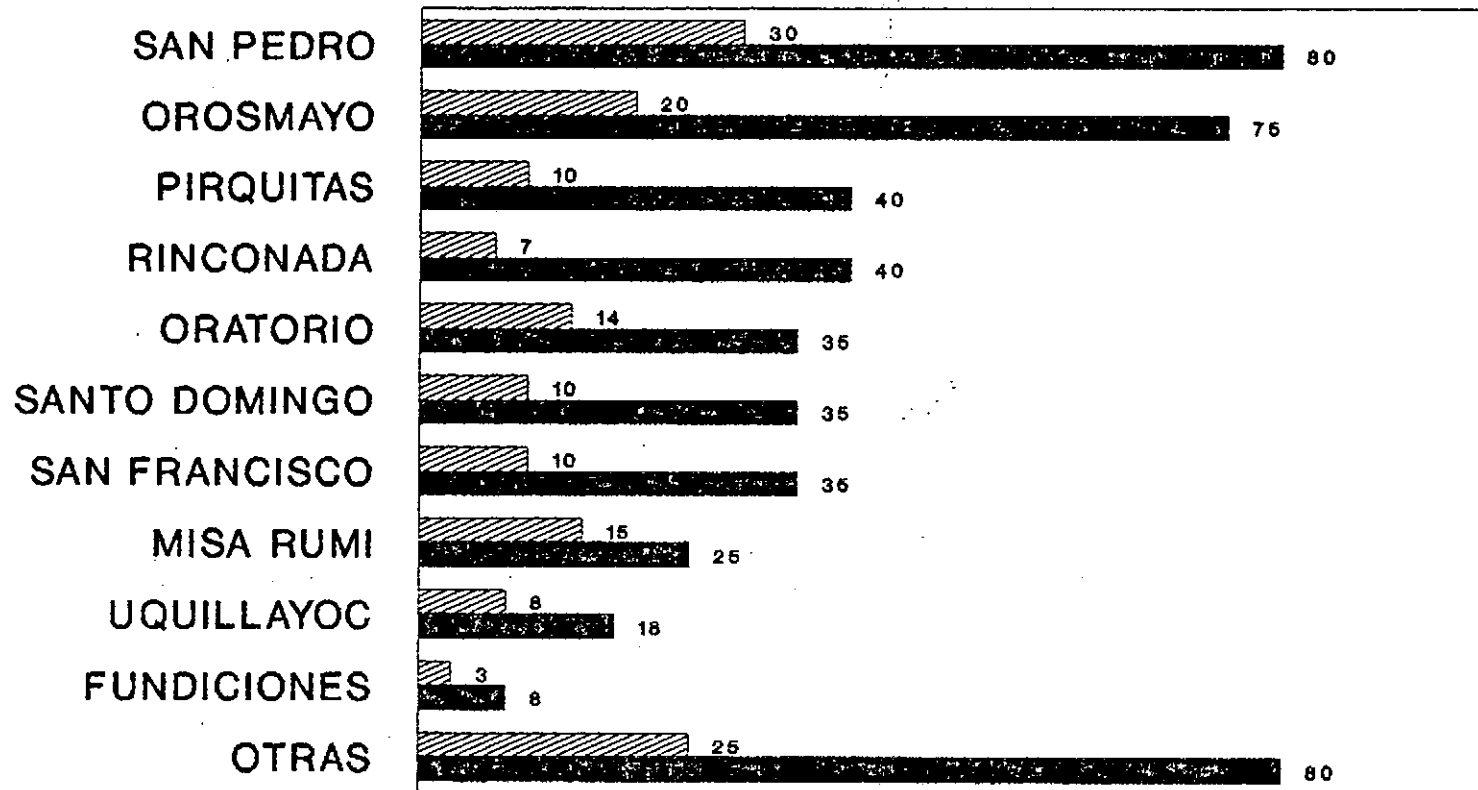
En el cuadro siguiente se muestra en detalle la distribución de los lavadores por localidad, destacándose el número de personas que trabajan en forma continua.

DISTRIBUCION DE LOS LAVADORES POR LOCALIDADES

MAR 92 / ABR 93

Lavadores que trabajaron alguna vez en el año

Lavadores que trabajan continuamente



OTRAS: Coranzull, Santa Victoria, Cangrejillos, Lagunillas,
Guadalupe, Cavalonga, El Angosto, La Cruz, La Clénega

ASPECTOS LEGALES DE LA EXPLOTACION ARTESANAL DE ALUVIONES.

Desde el punto de vista legal los aluviones corresponden a la categoría de depósitos que se destinan al aprovechamiento en común. Este tipo de yacimiento queda enmarcado en la segunda categoría correspondiendo por lo tanto a los lavadores todos los derechos y obligaciones que fija el Código para este tipo de depósito.

El Código de Minería establece que las sustancias de aprovechamiento en común son las producciones metalíferas y de rocas preciosas que se encuentra disgregada en los lechos de los ríos y corrientes de agua o en sus riberas y terrazas o antiguos cauces formando los aluviones y placeres.

Las sustancias de aprovechamiento común pertenecen originariamente a la Nación o a las provincias, pero El Estado las destina a la explotación colectiva, sin restricción alguna, en virtud de una concesión general de la ley. (Art. 2, incs. 2 y 68)

Dada las características especiales que presenta este tipo de yacimiento, la ley ha considerado innecesario, en principio, el otorgamiento de concesiones exclusivas de explotación, entendiéndose que era suficiente protección para los intereses de la sociedad, librarlas al aprovechamiento colectivo, haciendo de ellas una industria popular y sin mayores exigencias legales. No obstante, en determinados casos, estas sustancias pueden ser objeto de concesiones exclusivas.

El art. 70 del Código de Minería, establece que para el aprovechamiento de las sustancias que aquí nos ocupa, no se requiere concesión, permiso ni aviso previo. Sin embargo, para explotaciones que se realizan a mayor escala con el uso de dragas, palas mecánicas, u otras maquinarias capaces de beneficiar gran

cantidad de arena. sean estas móviles o fijas. la ley exige el otorgamiento de concesiones exclusivas.

A los fines de un mejor ordenamiento de los lavadores, y para aprovechar la información con fines estadísticos, se abrió un registro de productores, donde figura el nombre, número de documento y lugar de trabajo de cada uno. Además se entregó a cada lavador un certificado de inscripción donde consta el grupo al cual pertenece. El cumplimiento de estos requisitos habilita a los lavadores a trabajar en los lugares asignados, y los protege ante las denuncias de otros lavadores o de los dueños de los terrenos donde desarrollan los trabajos.

TRATAMIENTO DE LOS ALUVIONES

La metodología de trabajo empleada por los lugareños para rescatar el oro, prácticamente no ha variado respecto a la empleada a principios de siglo y más aún con la realizada por jesuitas y colonos siglos atrás.

Se trata de un trabajo muy sencillo que se basa en el aprovechamiento del alto peso específico del oro respecto del resto de los componentes del aluvión. (P.e. oro= 19,3 g/cm³. P.e. aluvión= 2,2 g/cm³ aprox.). Justamente, el hecho de tratarse de un método sencillo hizo que permaneciera básicamente sin modificaciones a lo largo del tiempo, cuando se trata de explotaciones manuales. Además, como no se requiere de inversiones importantes, con un poco de ingenio y mucho esfuerzo es suficiente para desarrollar la tarea.

El aluvión está constituido por una acumulación de arena, gravas y guijarros de diversos tamaños, producidos por la denudación de los agentes atmosféricos y acumulados por el río. Los lugares más aptos para la acumulación de oro en los aluviones son los ubicados en los cursos medios de los ríos, y en sectores cóncavos de ríos meandrosos donde la velocidad del agua es más lenta. También cuando un tributario aporta sus aguas a un río mayor de aguas más lentas se dan las condiciones para depositarse el mineral. Existen diversos tipos de depósitos, dependientes de la ubicación del yacimiento primario, topografía, presencia de ríos, pendientes, etc. En todos ellos el oro no se encuentra distribuido en forma uniforme dentro del aluvión, sino que presenta variaciones tanto en sentido vertical como lateral.

Una de las principales tareas en la explotación de los aluviones es determinar en que sector del mismo se encuentra el enriquecimiento natural.

Frecuentemente la zona económicamente explotable se encuentra ubicada en el sector inferior del aluvión en las inmediaciones del bed rock. Se denomina bed rock o lecho a la roca compacta o terreno duro donde se apoya el aluvión.

Debido a los movimientos que sufre el aluvión por las crecidas, el oro contenido en él, sufre un movimiento descendente debido a su mayor peso específico respecto del resto de los elementos. Por tal motivo la zona de mayor enriquecimiento en oro se encuentra ubicada inmediatamente por encima del lecho y/o en las grietas que se encuentran en el bed rock que actúan como trampa natural.

La tarea del pirquinero comienza con la detección de este horizonte, denominado llampo. Para acceder al mismo se deben realizar pozos y abrir zanjas que en algunos casos puede llegar hasta 5 o 6 metros de profundidad. El material ubicado por encima del llampo, comúnmente estéril, suele tener muy bajo contenido de oro. Una vez detectado el llampo, la tarea consiste en seguir este horizonte, habriendo la zanja, y lavando únicamente este sector. El minero experimentado suele detectar fácilmente la presencia del llampo en cambio el recién iniciado debe ir realizando sucesivos ensayos hasta ubicar el sector enriquecido

Una vez separado el llampo se procede a la tarea de lavado. El método tradicional consiste en hacer circular una corriente de agua a través de una tolva plana que contiene en su extremo una canaleta a modo de plano inclinado, y que tiene atravesados unas maderas ("riffles") que actúan como trampa para atrapar el oro. El llampo se vuelca sobre la tolva y el flujo

turbulento creado por la corriente de agua remueve el material, transportando y eliminando las partículas más livianas, de tamaño arcilla y óxidos menores. Los clastos mayores se eliminan manualmente, quedando por lo tanto un concentrado constituido por los elementos de mayor peso específico entrampado entre los riffles.

Este concentrado es recogido y lavado con batea o plato. La operación consiste en colocar el material seleccionado en el plato bajo una leve corriente de agua, y realizar un movimiento giratorio de vaivén, para eliminar las partículas livianas, concentrándose en el fondo el oro y otros elementos pesados. Durante esta tarea comienzan a observarse los primeros puntos, chispas o pepitas de oro, que de acuerdo al tamaño se pueden separar manualmente. La pepa más grande encontrada en la región pesó 544 gramos y fue hallada en el área de Cabalonga. En las cercanías de Fundiciones una pepa pesó 141 gramos. Según comentarios, en la misma zona se encontró recientemente una pepa de unos 300 gramos pero que no fue vendida al Banco. A pesar que la gran parte de la producción proviene del oro fino, ocasionalmente se obtienen partículas entre 5 y 20 gramos. La calidad del oro varía entre 14 y 20 kilates, dependiendo de la zona. (24 kilates es oro puro).

De acuerdo a los análisis realizados en el oro obtenido en los distintos aluviones se han establecido diferentes leyes.

Cangrejillos	940
Coyaguayma	940
Guadalupe	940
La Cruz	850
Misa Rumi	880
Oratorio	950
Orosmayo	945
Pirquitas	940

Rinconada	940
San Francisco	850
San Pedro	930
Santo Domingo	940

- El oro 940 equivale a decir 22.5 kilates (850 = 20,5 kilates)

Con el fin de evitar la pérdida del oro fino se trató de incorporar algunos accesorios al método descrito . Por ejemplo se agregaba a las canaletas una grilla metálicas y un paño (corderoy, gamuza) para entrapar la fracción fina. También se trabajó con canaletas de distintos tamaños (1.5 a 0.60 metros aproximadamente) comprobándose que las partículas de oro se depositan en el primer tramo del canal. Sólo las formas laminares presentan un comportamiento hidrodinámico distinto y se depositan en el sector central de la canaleta.

MODELOS DE CANALETAS

Con el fin de adecuar el proceso de lavado a las características de cada región, se realizaron distintos ensayos. Como resultado se logró un mejor rendimiento en la recuperación del oro.

En general se diseño el método para ser utilizado por 3 o 4 personas de forma tal que:

- 1 persona extrae y zarandea el material
- 1 persona transporta en baldes o carretilla
- 1 persona lava

Estas tareas se desarrollan por turnos a lo largo del día, y el oro adquirido se reparte al final del día para evitar peleas.

Se utilizaron los siguientes modelos de canales:

1. Canaletas de chapas de 0,60 m X 0,30 m con tolva chica.

A). Con paño de corderoy solo:

- sirve para lugares con poca agua y material poco arcilloso de granulometría fina.
- Se coloca con una pendiente de unos 3°.
- El material a lavar debe ser sarandeado hasta < 0,5 cm. y removido en la tolva antes de pasar al canal.
- El oro se traba en el paño.
- Permite lavar en forma permanente a 3 personas.

B). Con paño de corderoy y malla de material despegable.

- Sirve para lugares con mucho agua y material grueso poco arcilloso.
- Se coloca con tolva grande y 5° - 7° de pendiente.
- El material se remueve en la tolva durante unos segundos, con el paso de agua cerrado, para que se moje bien y permitir la liberación del material arcilloso de los clastos mayores.
- 2 listones sujetan la malla metálica e impiden corrientes de agua debajo de la misma.
- Permite trabajar en forma permanente a un grupo de 3 o 4 personas. La corriente de agua constante provoca la autolimpieza del canal.
- Hace falta una sola limpieza y lavado fino al día.

C). Con paño de corderoy y riffles de madera.

- Sirve para lugares con mucha agua y material grueso poco arcilloso con oro grande.
- Se coloca con tolva larga y rectangular. La pendiente aconsejable es entre 10° - 15°.
- El material debe ser batido en la tolva.

- Los riffles, aunque se llenan con el tiempo, tienen un proceso de autolimpieza por la corriente de agua permanente.
- Tiene muy buena recuperación de oro grueso.
- Hay que limpiarlo cada 2 horas y lavar el fino.

D). Canal largo de 1,20 m. X 0,30 m. con paño, malla y listones con tolva grande.

- Sirve para lugares con mucha a moderada cantidad de agua y material grueso y/o arcilloso.
- Se coloca con una pendiente de 5° - 7°.
- La malla se coloca a unos 50 cm. del extremo de la canaleta.
- 60 % del oro queda retenido en los primeros 50 cm., y el resto queda en la malla.
- Se puede trabajar en forma permanente. El canal se autolimpia.
- Sirve para trabajar grandes cantidades de material.

EXPLOTACION ARTESANAL DE ALUVIONES Y MEDIO AMBIENTE.

Las explotaciones artesanales de oro son de tan pequeña magnitud que trabajando en forma racional no producen grandes cambios al medio ambiente. No obstante deben conservarse ciertas normas de trabajo para aprovechar los escasos recursos que dispone el hombre de la Puna

Si bien la región carece de suelo que permita el desarrollo agrícola - ganadero, debe evitarse trabajar en los escasos lugares donde la acumulación de materia orgánica y humedad permite el crecimiento de pastos.

Las terrazas fluviales son generalmente los únicos lugares aptos para cultivo. Igualmente son lugares aptos para la explotación de oro, especialmente durante los periodos en que las crecidas impiden trabajar en los ríos. Una explotación irracional en las terrazas impediría la formación del suelo durante muchos años. En este caso lo aconsejable sería remover la capa superficial, separarla y volver a esparcirla una vez realizado el lavado del material aluvional. Dado que las zonas cultivables son ínfimas respecto a las áreas con potencial contenido de oro, solo debe trabajarse en las terrazas cuando se agoten el resto de los aluviones auríferos, situación particularmente difícil por la gran extensión de los mismos.

Los ríos son para la casi totalidad de la población de la Puna la única fuente de abastecimiento de agua para consumo humano y animal. Con el fin de preservar este importante recurso, se prohíbe a los lavadores el uso de mercurio para la recuperación del oro.

El mercurio es un elemento utilizado comúnmente por los lavadores de otras partes del mundo (Brasil, Perú y Colombia) en la última etapa del proceso de lavado para retener el oro fino. El mercurio se recicla pero es un material de difícil manipulación y el mal uso del mismo suele producir graves daños en el organismo. Es función de los técnicos del Plan Aurífero controlar la prohibición del uso del mercurio en todo el ámbito de la Puna.

El mercurio se absorbe por la piel de las personas que están en contacto directo con este metal, se ingiere al tomar agua de las corrientes donde se depositan los desechos mineros, y se inhala en la respiración por el aire contaminado con el gas venenoso que se desprende al quemar la amalgama. Al ponerse en contacto el mercurio con los cuerpos de agua, se une a otros elementos y se transforma en sustancias altamente tóxicas como el metil-mercurio,

alquil-mercurio y etil-mercurio. El hombre toma agua de los rios, absorbe estos elementos y va concentrando en su cuerpo una sobredosis de mercurio, que produce graves consecuencias como debilidad mental, deficiencias en el sistema nervioso, problemas en las articulaciones, daños en el cerebro, retraso mental y deformaciones físicas en los hijos que nacen de padres contaminados.

Una práctica común entre los mineros es la explotación de aluviones mediante túneles o galerías. Como el llampo se encuentra frecuentemente a varios metros de profundidad, una vez alcanzado el nivel enriquecido se lo sigue incondicionalmente, evitando la remoción del material estéril. Este tipo de labor suele provocar derrumbes por la baja cohesión de los materiales que componen el aluvión y la falta de medidas de seguridad en el laboreo. Varios mineros han quedado sepultados por este motivo.

Otras causas que contribuyen al deterioro del medio ambiente son las excavaciones profundas que se convierten en pozos de aguas estancadas, criaderos de larvas e insectos que son transmisores de enfermedades.

Con respecto a las explotaciones mecanizadas los daños causados al medio ambiente son mayores y pueden llegar desde el endicamiento de un rio, cambio de un curso hasta contaminación de las aguas por el mal uso de mercurio o cianuro.

No existe en el país reglamentación alguna, respecto al uso de los aluviones, más allá que los explícitos en el Código de Minería. No obstante, en cada una de las recorridas efectuadas por los lugares de trabajo se constata el correcto manejo y protección de los recursos.

Si bien la explotación de oro es una actividad productiva que reporta algunos ingresos a la economía regional, es obligación de los organismos oficiales el control de las tareas para

que las mismas se realicen en forma racional, preservando por sobre todo al hombre y su medio ambiente. Por tal motivo solo serán destinatarios de la asistencia técnica y financiera que realiza el Plan Aurífero, aquellos mineros que cumplan las normas de conservación y protección de los recursos naturales.

MODALIDAD DE COMPRA

Hasta la implementación del Plan Aurífero de la Puna, la operación de rescate del oro era realizada por comerciantes del lugar o circunstanciales "oportunistas" que recorrían la zona periódicamente. Estas personas normalmente ofertaban un precio muy inferior al real y empleaban un método muy precario para pesar el metal, de modo que los lavadores prácticamente regalaban lo producido durante meses de trabajo. Más aún, en algunos casos las ventas no se realizaban en efectivo, sino que los comerciantes utilizaban el sistema de trueque. En otros casos, no se fijaba ningún precio, y el comprador especulaba con la necesidad de venta del minero y la cantidad de mineral que ofertaba. De esta forma el mayor beneficiario resultaba el comprador que oficiaba de intermediario entre los lavadores y el Banco o las refinadoras.

En algunos casos, los lavadores reunían el oro producido y lo vendían personalmente en La Quiaca, Bolivia o Jujuy, donde podían obtener un mejor precio.

Desde comienzos del Plan Aurífero, la compra del mineral estuvo a cargo del BANADE, y posteriormente el Banco de Acción Social, quienes mensualmente realizan recorridas por los distintos lugares donde se desarrolla actividad aurífera. Los técnicos encargados de esta tarea de rescate tienen asignado un día para cada lugar, de modo que toda persona vinculada a la actividad sabe con anticipación el día que va a poder vender su oro. Con una semana de anticipación se da aviso por radio La Quiaca los días y la hora en que el Banco estará en cada localidad. Generalmente los maestros de las escuelas captan el mensaje y se lo transmiten a los lavadores.

Además de llegar a cada punto de la Puna, la operación del banco garantiza el peso exacto y el precio justo, ya que al valor de cotización del oro del Banco Ciudad de Buenos Aires, se realiza un pequeño descuento para la financiación de las recorridas.

Durante el período que operó el Banade, la operatoria consistía en recibir el mineral, pesarlo y fundirlo en presencia del productor para eliminar las impurezas que pudiese tener. Se volvía a pesar y se le adelantaba al lavador una suma de dinero equivalente al peso. Más tarde, en laboratorio se titulaba el oro y se determinaba el valor exacto. La diferencia entre lo abonado y el precio exacto se pagaba en la comisión siguiente.

Por razones operatorias, el Banco de Acción Social compra el mineral en bruto, sin fundirlo. Si bien este método es mucho más rápido que el anterior, se corre el riesgo de pagar por oro las impurezas que pudiese contener el material recibido.

Esta modalidad de compra, actuó además como promotora de la actividad, ya que los mismos lavadores al comprobar que recibían una mejor paga por su trabajo se volcaron en forma numerosa a lavar oro. Sin embargo no se ha podido eliminar totalmente la intermediación del comerciante. Por la importancia que representa este último punto es analizado con mayor detalle más adelante.

ANALISIS DE LA INTERMEDIACION

De acuerdo a los datos estadísticos sobre la compra de oro, se ha detectado la presencia de un importante número de personas dedicadas a la intermediación en la compra - venta de oro.

En el periodo Abr 90 / Mar 91, 22 personas vendieron 7154,86 gramos de oro. En el periodo correspondiente a Abr 92 / Mar 93, unas 8 personas dedicadas a la compra - venta de oro entregaron unos 3000 gramos al Banco. Estas cifras demuestran un marcada disminución en el número de personas que especulan con el esfuerzo ajeno. Al mismo tiempo reflejan una mayor confianza de los lavadores hacia el organismo recaudador.

La intermediación entre los lavadores y el banco es llevada a cabo por los más importantes comerciantes de la zona a través de dos canales. La primera durante las ventas ambulantes por las distintas localidades. Generalmente el camión con mercadería llega al poco tiempo de haberse realizado la gira del Banco aprovechando que los lavadores cuentan con dinero. Los comerciantes aprovechan entonces para comprarles el oro a aquellos mineros que por retrasarse no han podido vender su oro al Banco. De acuerdo al comentario de algunos lavadores, el malestar de los comerciantes por la actividad del Banco, se refleja a través de amenazas de suspender la venta de alimentos y artículos de uso diario. Esto obliga al productor a guardar parte de lo producido para este fin. Son pocos los lugares que se han podido independizar de estas presiones. La segunda vía de comercialización que cuentan los mineros es asistiendo personalmente a Santa Catalina, Abra Pampa o La Quiaca. En ambos casos el margen de ganancia oscila entre un 30 y 40 %, especulando con la necesidad de los lavadores. Esta cifra en realidad es superior

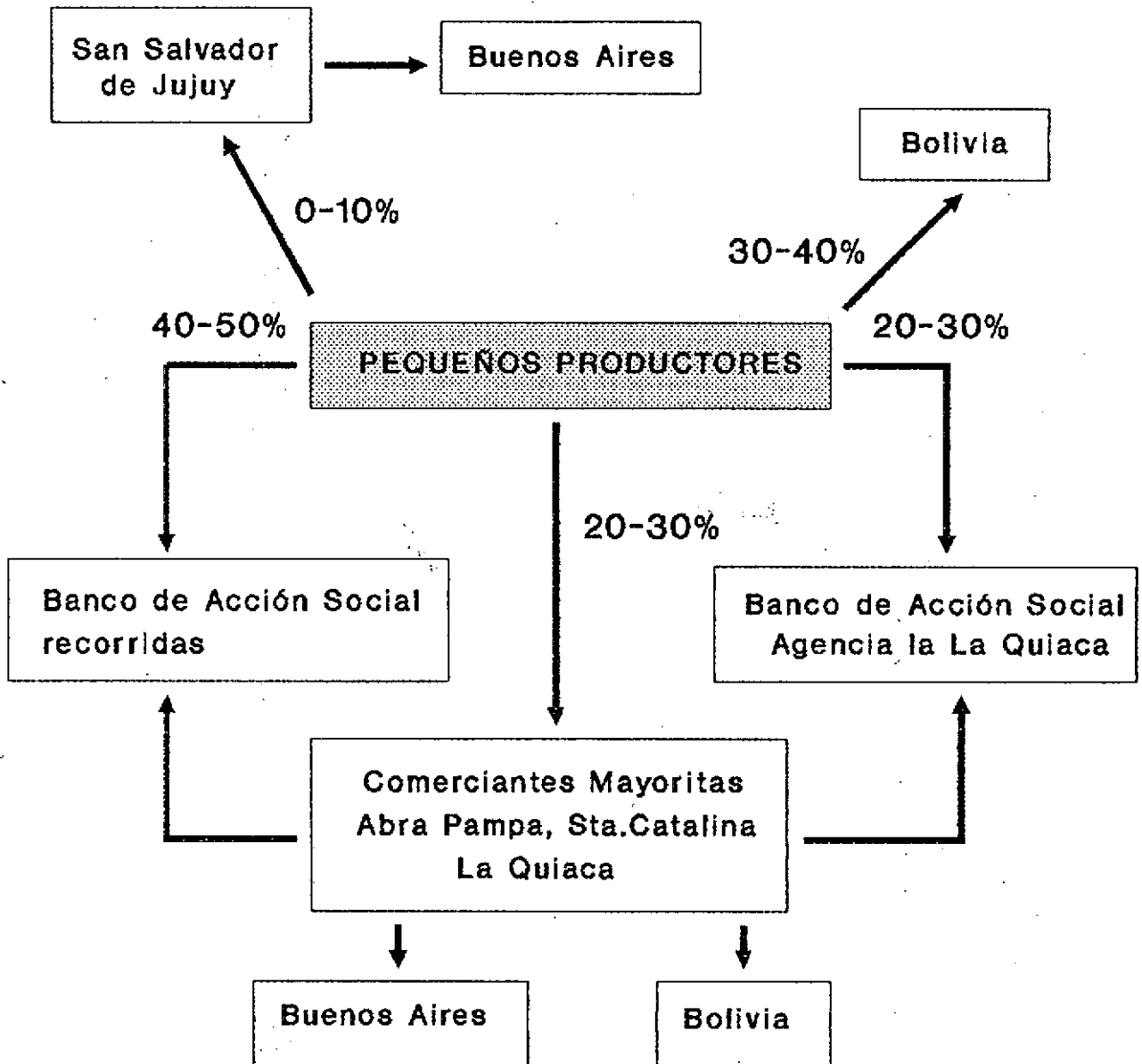
si se tiene en cuenta la precariedad de la pesada, y el hecho que muchas veces el pago se realiza con mercadería sobrevaluada.

Como ejemplo, durante los primeros meses del año en que las giras de rescate no se habían cumplido con regularidad, el precio del oro en el mercado de la Puna descendió desde aproximadamente 10 pesos pagados por el Banco hasta 6 pesos ofrecidos por los comerciantes.

Los comerciantes venden el oro recaudado, directamente al Banco durante las giras, en la Agencia La Quiaca, o bien en Jujuy, o Buenos Aires. Ocasionalmente también lo venden en Bolivia, donde pueden conseguir mejor precio. Los valores relevados corresponden solo a las dos primeras opciones, desconociéndose el total de oro con destino a Buenos Aires o Bolivia aunque este último es significativo.

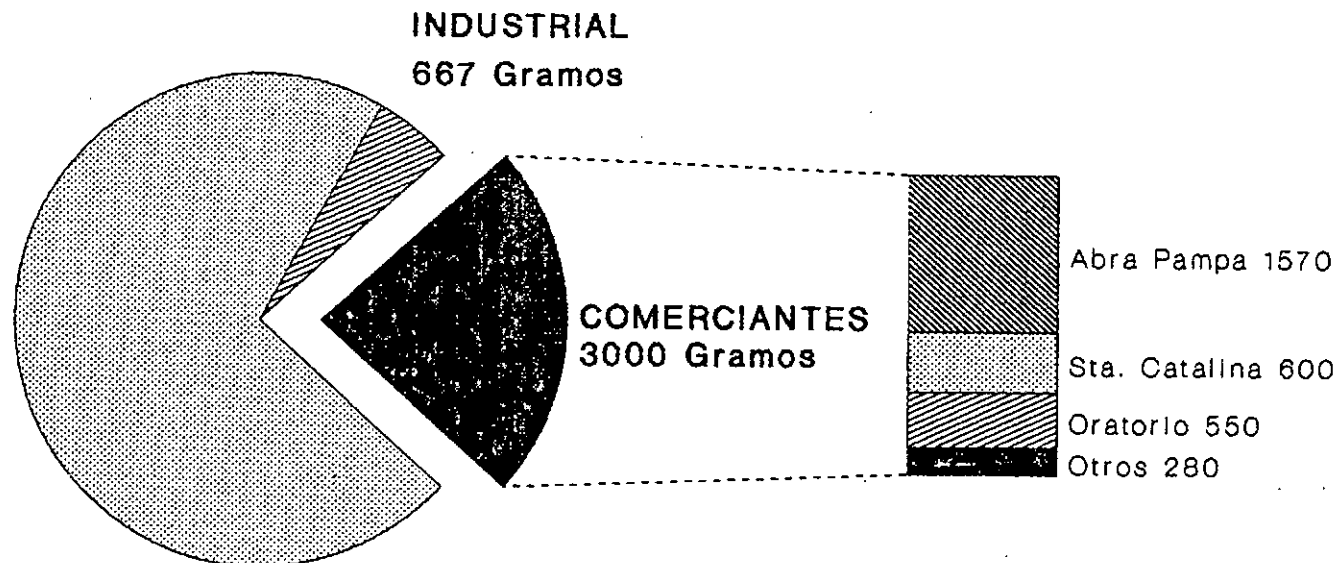
El origen del oro comercializado por la vía de la intermediación proviene principalmente de aquellos lugares donde debido a su difícil acceso el Banco no puede llegar todos los meses como Coyaguayma, Cavalonga, Cabreria, Timón Cruz, Loma Blanca, Casa Colorada, Qda. de Puca, Lagunillas, El Angosto, La Ciénega más otros lugares como Santa Victoria Coranzuli, Olaroz Grande o Susques los cuales aún no se han incorporado a la estructura del Plan Aurífero.

CANALES DE COMERCIALIZACION DEL ORO DE LA PUNA



ORIGEN DEL ORO ADQUIRIDO A COMERCIANTES

Abril 92/Marzo 93



LAVADORES: 9161 Gramos

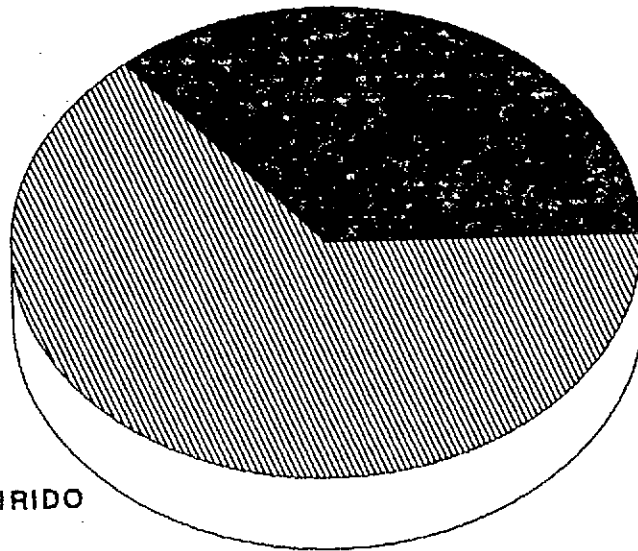
ABRA PAMPA: Coranzull, Cangrejillos, Sto. Domingo, Rinconada

STA. CATALINA: La Cruz, El Angosto, La Ciénega, S. Francisco

ORATORIO: Cabrerías, Timón Cruz.

RELACION ENTRE EL ORO ADQUIRIDO EN GIRA Y EN AGENCIA LA QUIACA

ORO ADQUIRIDO EN
AGENCIA LA QUIACA
4580 GRAMOS

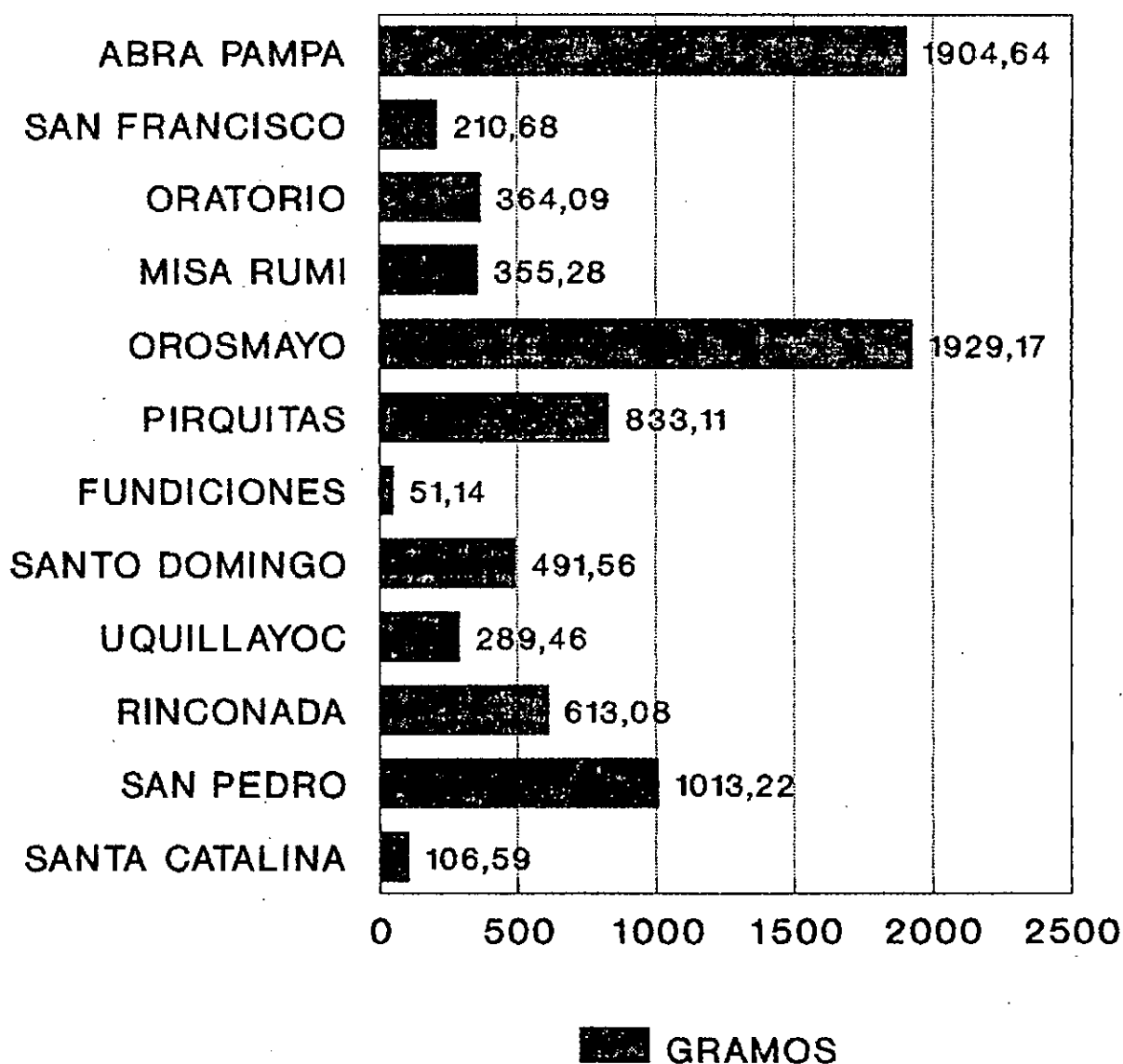


ORO ADQUIRIDO
EN GIRA
8240 GRAMOS

PRODUCCION TOTAL

ABRIL 92 / MAR 93 = 12.828 GRAMOS

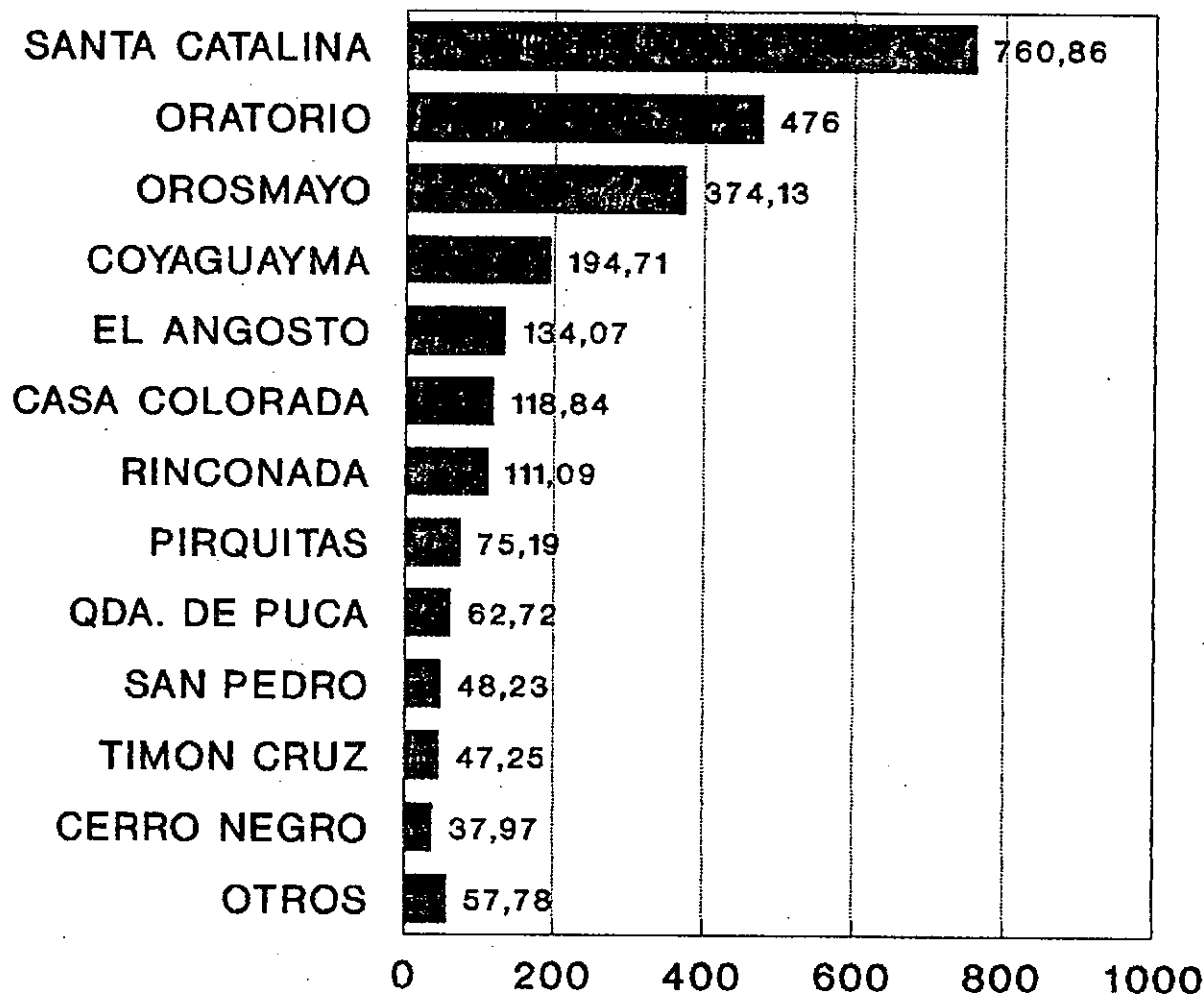
ORIGEN DEL ORO ADQUIRIDO DURANTE LAS GIRAS ABR 92 / MAR 93



ORO ADQUIRIDO EN GIRA: 8.240 GRAMOS
ORO ADQUIRIDO EN LA QUIACA: 4.588 GRAMOS
TOTAL DE ORO: 12.828 GRAMOS

ORIGEN DEL ORO ADQUIRIDO EN AGENCIA LA QUIACA

ABR 92 - MAR 93



GRAMOS

SIN ESPECIFICAR: 2062,11 GRAMOS

TOTAL DE ORO: 4588.73 GRAMOS

ANALISIS Y EVOLUCION DE LA ACTIVIDAD AURIFERA

En julio de 1988, la Dirección Provincial de Minería inició el Plan Aurífero con una serie de recorridas mensuales que tuvieron como fin tomar contacto con un apreciable número de personas dedicadas al lavado de oro y conocer las formas de trabajo y las necesidades de cada uno

El permanente contacto con la gente sirvió para superar ciertas barreras de desconfianza demostradas inicialmente por los lugareños, y poder asesorarlos en algunos aspectos del trabajo. Se inscribió a los interesados en un registro de lavadores y se otorgaron permisos, a la vez que se constituyeron pequeñas unidades de producción para trabajar en forma continua y organizada.

Las 500 personas inscriptas permitió dimensionar el proyecto y dió las bases para continuar con el estudio. Se obtuvieron los fondos necesarios por parte de la provincia para equipar una cantidad limitada de lavadores.

Dado que la mayoría de los lavadores trabajaban en forma primitiva con elementos muy rudimentarios, construidos en piedras, se proveyó a los grupos constituidos de elementos de trabajo: tolvas y canaletas de chapa, palas, picos, botas, carretillas, etc. Al mismo tiempo se realizaron demostraciones prácticas de la correcta utilización de estos elementos, y se incorporaron algunos elementos al método utilizado por los lugareños, como ser el uso de grillas metálicas y paños en las canaletas.

Se logró equipar en total unos 15 o 16 grupos distribuidos en las siguientes localidades: Rinconada, Pucará, Santo Domingo, San Pedro, Loma Blanca, Cusi Cusi, Lagunillas, Paicone, Misa Rumi, San Francisco, Oratorio, La Ciénaga y El Angosto. Dado que los fondos utilizados para este fin no fueron suficiente, quedó un gran

número de personas inscriptas, a la expectativa de recibir nuevos equipos.

Sobre aproximadamente 500 personas inscriptas, en el año 1989 se hallaban trabajando con equipos provistos por la Dirección Provincial de Minería, alrededor de 90 personas. El resto de los lavadores trabajaban con equipos propios.

En las sucesivas recorridas realizadas, se visitaban los grupos de trabajo, y se atendían los requerimientos de cada uno. Así por ejemplo, si determinado grupo se encontraba imposibilitado de trabajar por haberse inundado los pozos, entonces se entregaba en la recorrida siguiente una bomba de agua en carácter de préstamo hasta que solucionase ese problema. También en muchos casos los lavadores encargaban la compra o reparación de determinado elemento de trabajo, material que era entregado en el viaje siguiente.

Los datos de compra de mineral suministrados por el BANADE indicaron una producción de 8.634 gramos durante el año 1989. (Ver gráfico). Existe además una importante cantidad de oro que se comercializó al margen de la operatoria de compra encarada por el Banco, de los cuales no se conocen datos precisos. Si tomamos en cuenta esto último, se puede inferir una producción total del orden de los 12.000 gramos para el período mencionado.

A medida que transcurrió el tiempo comenzaron a evidenciarse los primeros resultados. Las mejoras introducidas en la metodología de lavado y la adaptación de la gente al trabajo organizado, produjo un mejor rendimiento económico, que se reflejó en la casi duplicación de los valores respecto al año anterior. Así, los datos oficiales indicaron una producción de 16.086 gramos durante el año 1990, cifra que aumentaría a cerca de 20.000 gramos si tuviésemos en cuenta las ventas marginales. (Ver gráfico).

En los últimos meses del año 1990 y primeros del año 1991, comenzó a observarse un importante deterioro en la mayoría de los elementos entregados. En algunos casos esos elementos fueron repuestos por los propios lavadores con las utilidades obtenidas por el lavado de oro, pero un gran número de personas volvieron a construir canaletas de piedras y dejaron de usar paños y grillas metálicas lo que produjo una caída del rendimiento. Este hecho trajo aparejado un retroceso en las condiciones de trabajo. Así mismo se comprobó que muchos de los equipos entregados como préstamo no eran utilizados por los pirquineros, muchos de los cuales habían abandonado la actividad. Por tal motivo les era retirado dicho material y entregado a otros grupos.

Además durante este año tuvieron lugar en la Provincia de Jujuy una serie de problemas institucionales que repercutieron en forma indirecta en el desarrollo del Plan Aurífero. La falta de fondos para las comisiones de trabajo y el equipamiento de los mineros, dificultó las tareas de apoyo técnico. No obstante el BANADE mantuvo sus giras mensuales, y se realizaron unas pocas comisiones por la zona de trabajo con el fin de no interrumpir el contacto con los lavadores. Se limitó el apoyo a aquellas áreas que contaban con 3 o más grupos de trabajo. Este hecho provocó una caída en la producción durante el último tiempo. El precio del oro, por otro lado, fue perdiendo valor, con lo cual también disminuía el poder adquisitivo de los productores.

En estas condiciones el Banco compró 12.390 gramos. Se estima que con la venta marginal la misma habría superado los 16.000 gramos.

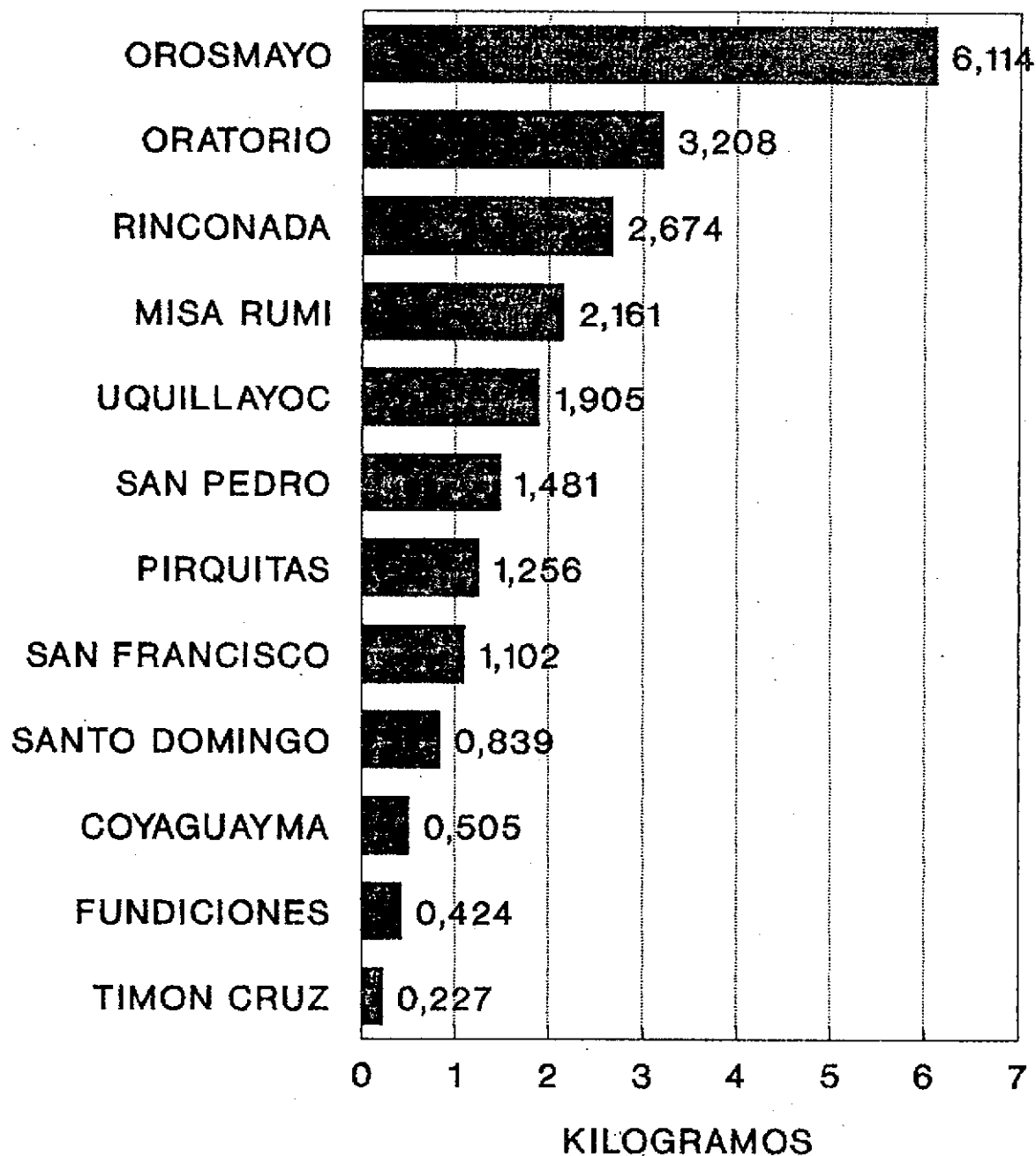
A partir del año 1992, cesó sus funciones el BANADE y el Banco de Acción Social de la Provincia de Jujuy fue el organismo encargado de efectuar el rescate del oro. El período de transición

por el traspaso motivó que no se realizaran giras durante los meses de enero, febrero y marzo de ese año. Esto produjo un descrédito por parte de los lavadores quiénes volvieron a vender su oro a los comerciantes de la zona. No obstante una nueva inyección de fondos permitió retomar contacto con muchas de las zonas desafectadas en el período anterior y detener la caída de producción. A partir del mes de agosto se logró revertir la tendencia obteniéndose una producción de 12.828 gramos en el período abril de 1992 a marzo de 1993.(Ver gráfico). Se estima que con la venta marginal de oro, la producción total ascendería a 17.000 gramos aproximadamente.

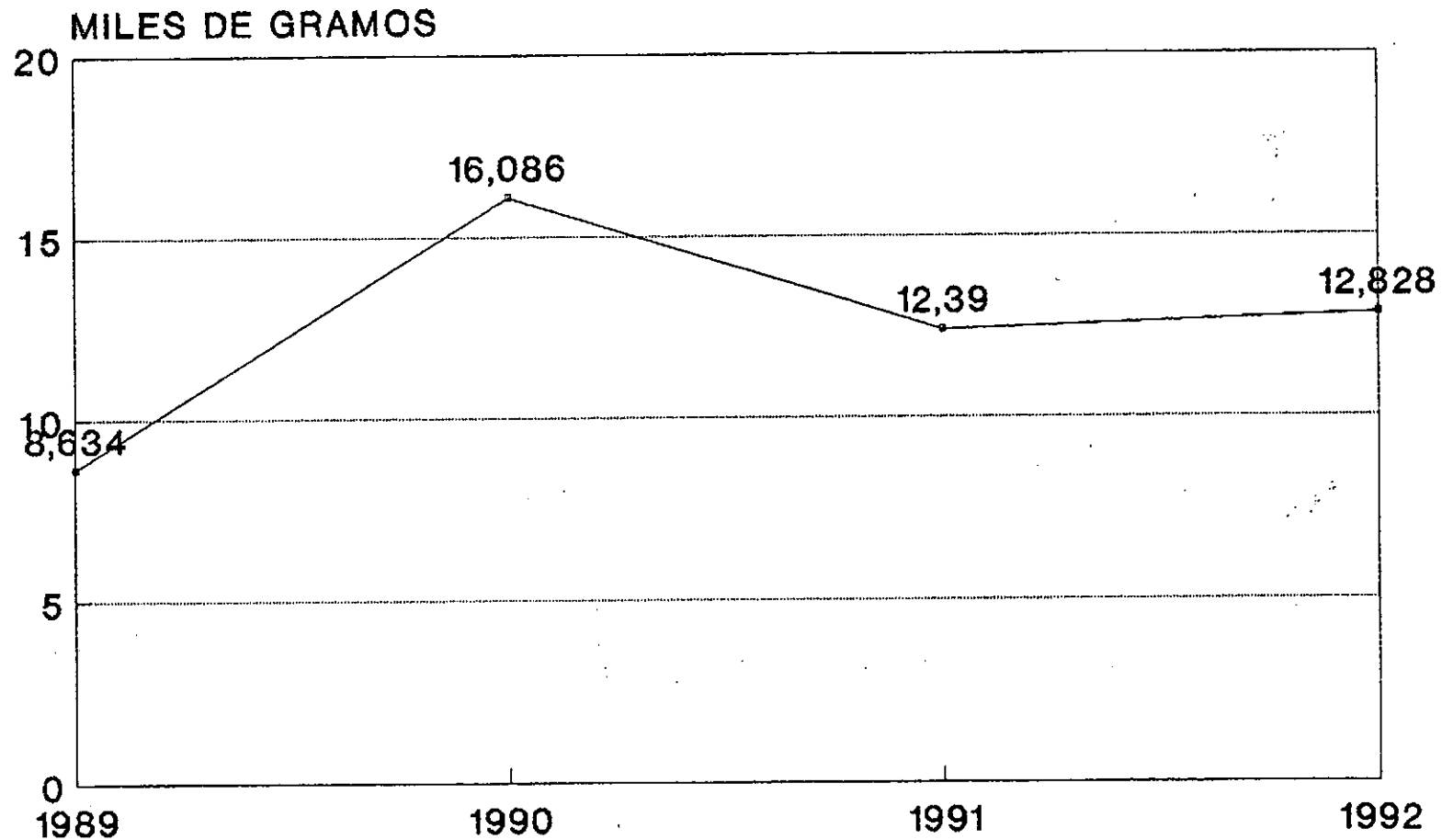
Los datos brindados indican que desde el inicio del Plan Aurífero, la producción total registrada oficialmente alcanza los 50 kilogramos de oro. Si tomamos en cuenta además el oro comercializado por otras vías, observamos que el total producido en la región supera los 65 kg. de oro.

PRINCIPALES CENTROS PRODUCTORES

NOV 89 / MAR 93



EVOLUCION DE LA COMPRA DE ORO

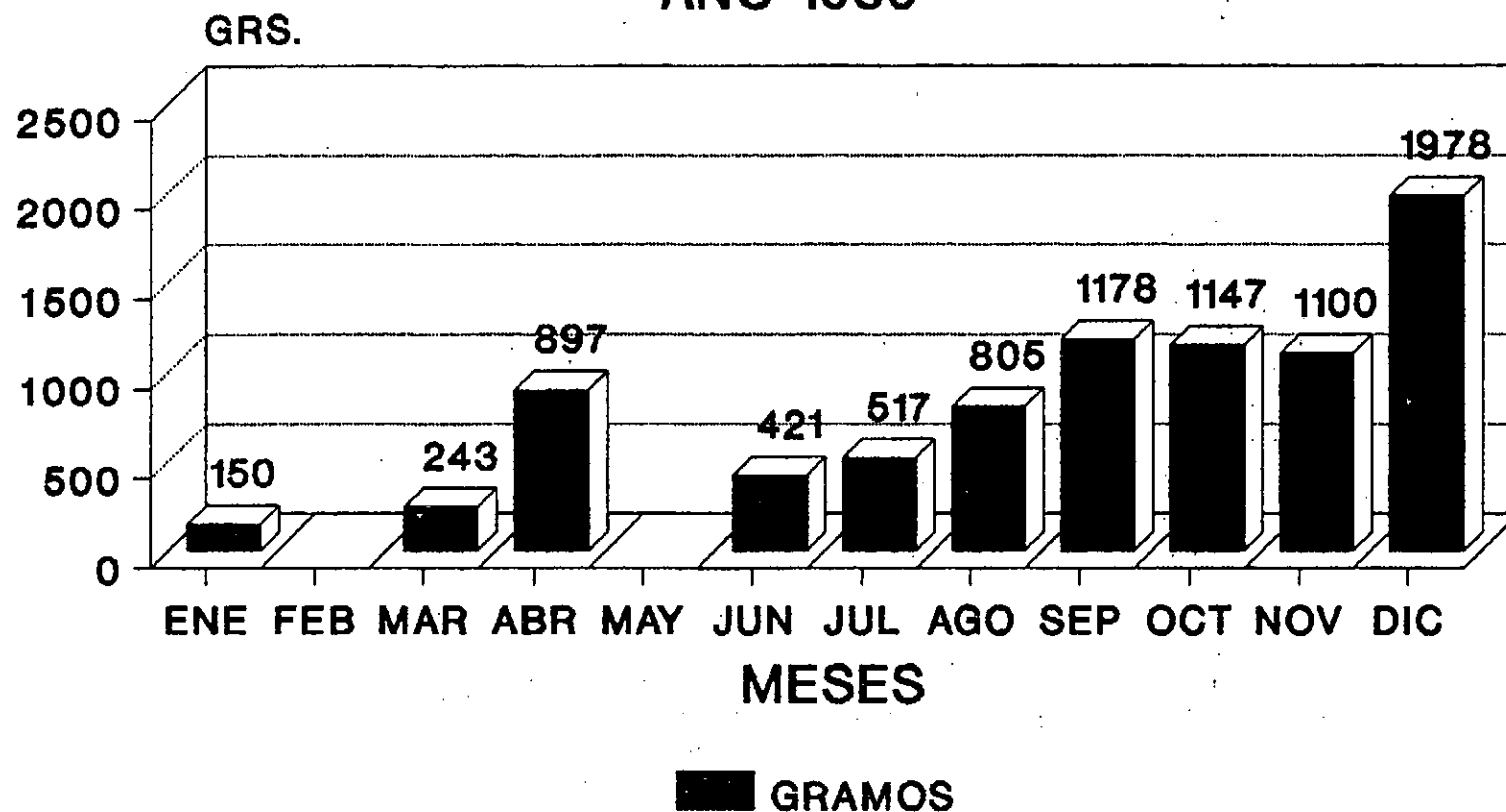


Producción Total desde el inicio
del Plan Aurífero (Dic 1988):
49,938 kg de oro.

COMPRAS DE ORO METALICO

PROVINCIA DE JUJUY

AÑO 1989

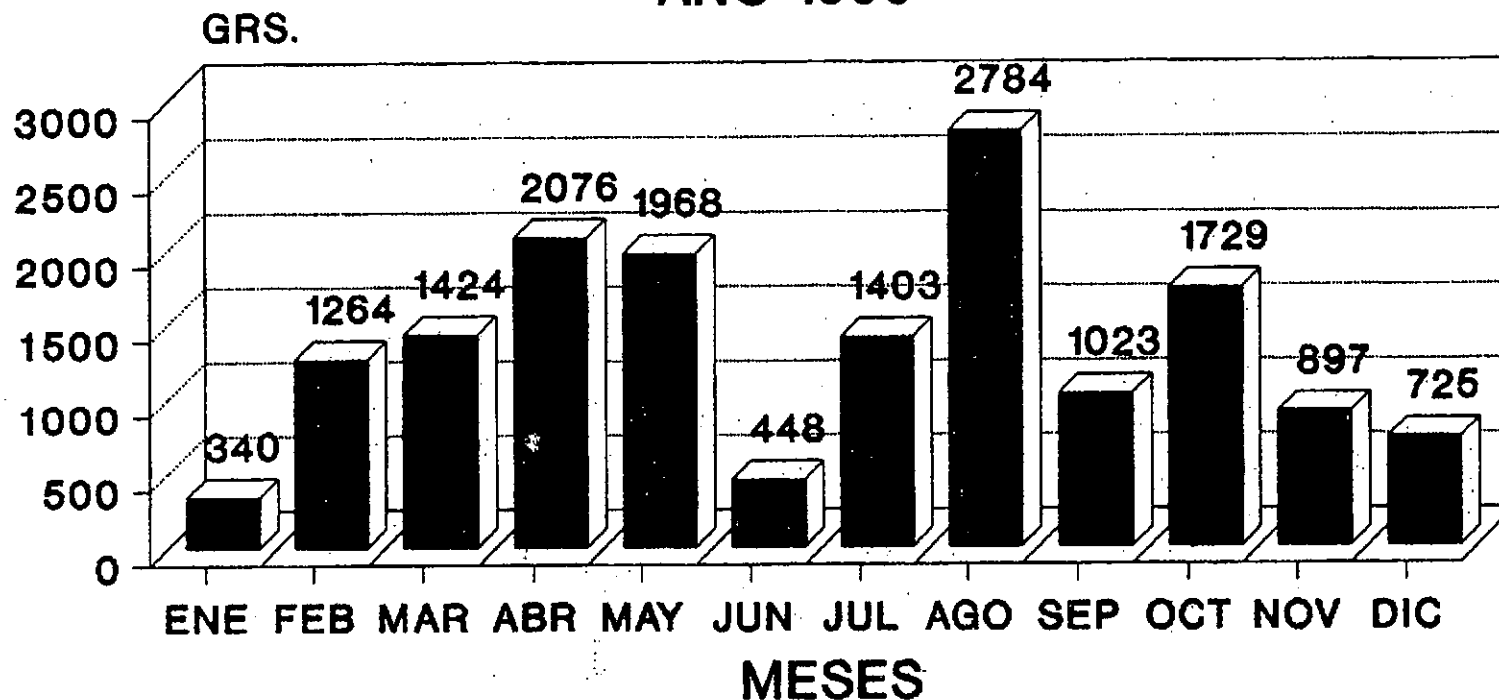


TOTAL DE ORO AÑO 1989: 8634,66 grs.

COMPRAS DE ORO METALICO

PROVINCIA DE JUJUY

AÑO 1990



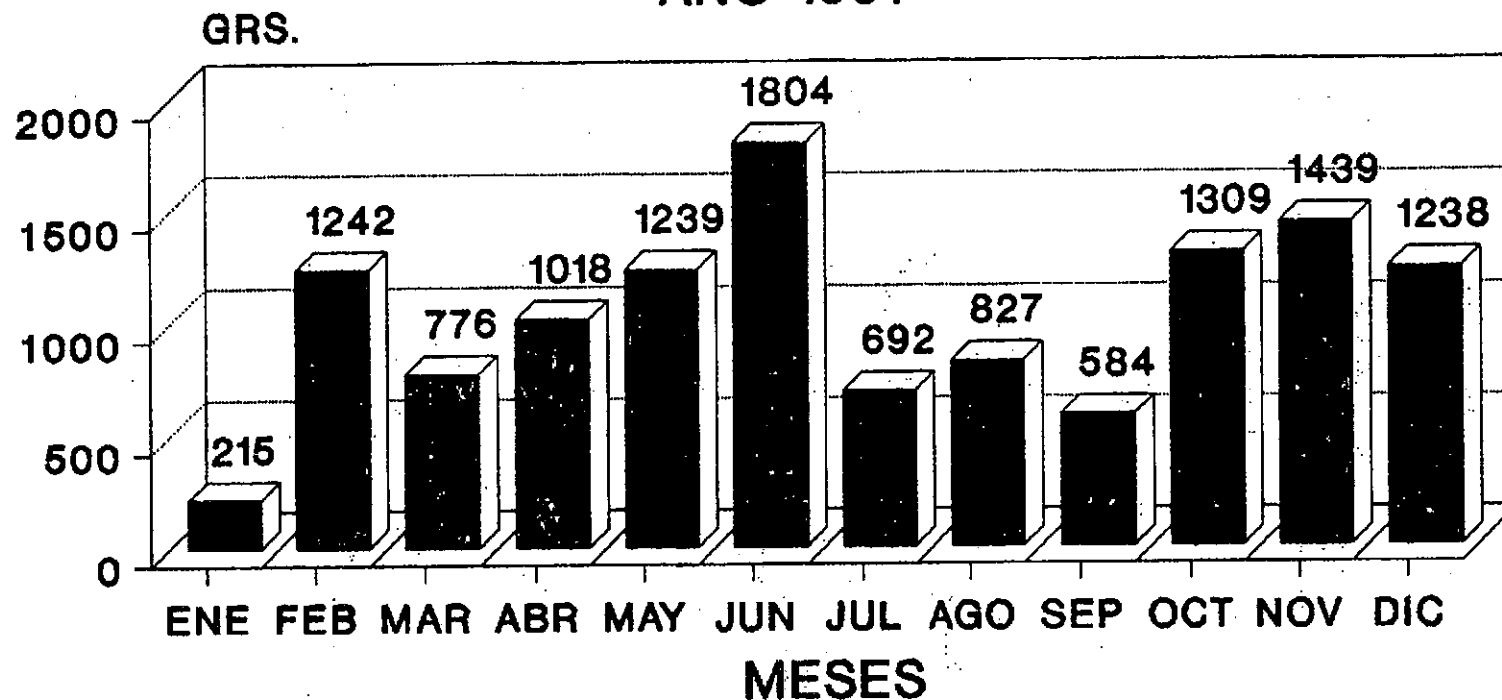
GRAMOS

LEY MEDIA DEL ORO COMPRADO: 928/1000
TOTAL PAGADO EN U\$S 174537.04
TOTAL DE ORO AÑO 1990: 18086.19 grs.

COMPRAS DE ORO METALICO

PROVINCIA DE JUJUY

AÑO 1991



GRAMOS

LEY MEDIA DEL ORO COMPRADO: 930/1000

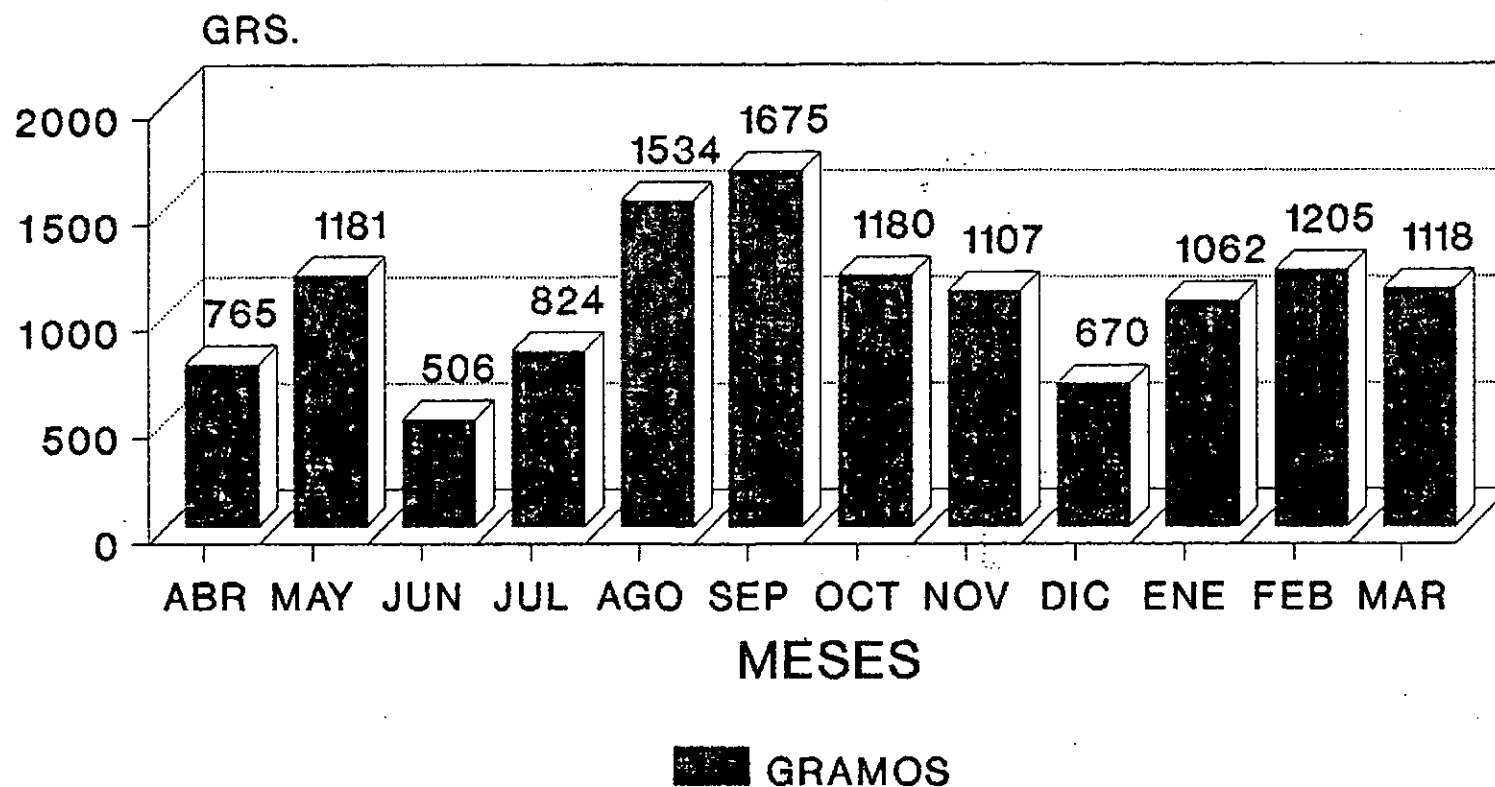
TOTAL PAGADO EN U\$S 127594.32

TOTAL DE ORO AÑO 1991: 12390.11 grs

COMPRAS DE ORO METALICO

PROVINCIA DE JUJUY

AÑO 1992/1993



TOTAL PAGADO EN U\$: 128000
TOTAL DE ORO AÑO 1992: 12831 GRAMOS

ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DEL PRECIO DEL ORO. PRODUCCION.

El precio del oro ha sufrido una fuerte caída desde el primer semestre de 1987 (U\$S 462 la onza) hasta la actualidad (U\$S 336 la onza). (ver gráfico).

Esta disminución incide directamente sobre los pequeños productores, ya que de los U\$S 13 que percibían en enero de 1990 por cada gramo de oro, pasaron a cobrar aproximadamente U\$S 9.75 - 10 por gramo durante el período 1992/93.

Si tenemos en cuenta además, que durante los 2 últimos años el precio de los principales insumos de los mineros (harina, azúcar, fideos etc.) han experimentado un notable aumento en dólares, concluimos que durante ese lapso el valor adquisitivo del gramo del oro ha perdido mucho más que el 30 % que reflejan los números. Esto contribuye a desalentar la actividad en los mineros.

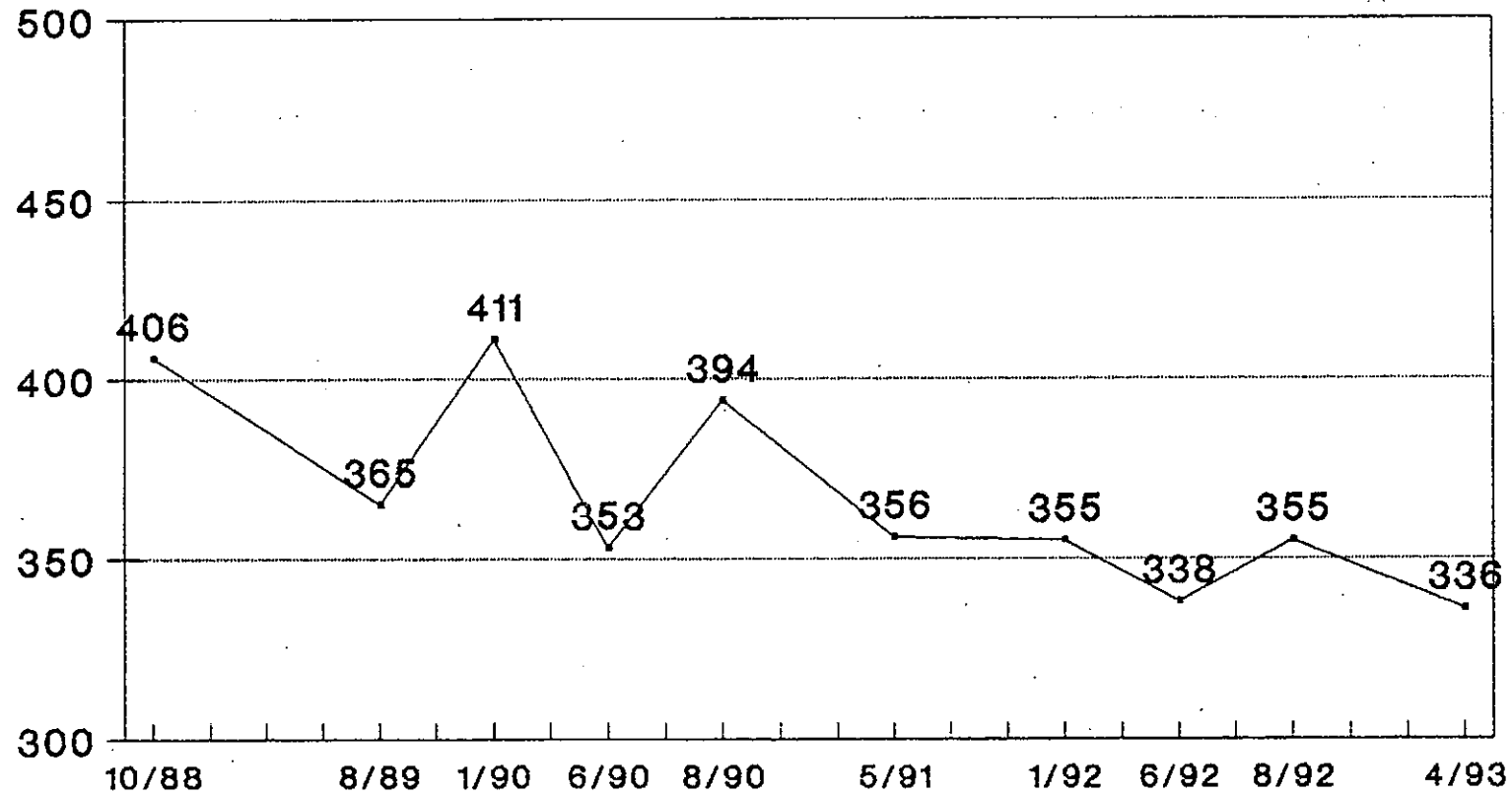
Existen diversos factores que afectan a la formación del precio internacional del oro. Así como por ejemplo las consecuencias de la guerra entre Irak - Irán produjo un pico de U\$S 850 la onza de oro a principio de 1981, posteriormente el precio fue descendiendo fluctuando entre U\$S 350 y 490 hasta alcanzar el nivel actual de U\$S 336 la onza. Esto último se atribuye principalmente a la gran oferta en los mercados internacionales por la liquidación de los stocks de la ex URSS.

Respecto a la producción registrada en el país, la misma proviene de concentrados polimetálicos, de minerales de cobre y manganeso y placeres en menor medida.

En el año 1989 se extrajeron 1150 kg. de oro; 1200 en 1990 y 1478 en 1991. Esto implica que la producción artesanal de la Puna contribuye con el 1 % de la producción nacional. Si tomamos en cuenta la producción estimada de la Puna (12 - 20 kg anuales) la

relación aumentaría al 1,2 - 1.3 %. Si bien estos valores son muy bajos. se obtienen a un costo infimo comparado con las inversiones y costos que implica las operaciones de minado y tratamiento del oro filoniano.

CUADRO ESQUEMATICO DE LA VARIACION DEL PRECIO DEL ORO



—●— DOLARES / ONZA

1 ONZA = 31,1035 GRAMOS

CONCLUSIONES

Después de 4 años de participación activa en la Puna, se han reconocido la mayoría de las zonas donde se trabaja el oro, se ha podido tomar contacto con gran parte de las personas dedicadas a la actividad, se han organizado un buen número de grupos de trabajo como pequeñas unidades productivas, se han incorporado equipos, herramientas y técnicas nuevas que han permitido un mayor rendimiento del trabajo y se ha dado la posibilidad a más de 700 personas de realizar una actividad laboral en su propio lugar de residencia.

Todos estos logros se han obtenido por el apoyo permanente y seguimiento del equipo técnico del Plan Aurífero en los lugares de trabajo y por la persistencia de la compra mensual del organismo recaudador quien pese a algunos contratiempos (principalmente durante el período de transición BANADE-Banco de Acción Social) no ha descuidado la tarea de compra del oro.

Los 50 kilogramos de oro comprados desde el inicio y las casi 150 personas que trabajan en forma permanente, demuestran que la tarea ha sido acertada. Quedan todavía unas 550 personas que no se han integrado totalmente y cerca de unos 4-5 kg de oro anuales que no forman parte de la estadística por comercializarse al margen de los canales propuestos por el Plan Aurífero.

Entre los objetivos insatisfechos debe destacarse la falta de recambio de herramientas de trabajo por parte de los lavadores. Las utilidades obtenidas no fueron destinadas a reemplazar los equipos desgastados y se volvió a trabajar en la mayoría de los casos con elementos precarios con la consiguiente pérdida de rendimiento. En este sentido tampoco se obtuvieron fondos destinados a la compra de herramientas que permitan ofrecer a los lavadores facilidades en la compra de los materiales.

Otro de los puntos por cumplir es la incorporación de los lavadores de oro de Coranzuli, Olaroz, Susques y Santa Victoria. (esta última en territorio salteño). Pese a los primeros contactos tomados con los pobladores de estas localidades y al pedido permanente de los lavadores de poder contar con los beneficios del Plan, no se los ha podido integrar a la estructura del mismo. A esto debe sumarse a pobladores aislados de pequeñas localidades de muy difícil acceso con quienes se ha cortado el contacto.

En este sentido, las tareas a encarar en el futuro deben mantener la metodología de trabajo. Debe además concentrarse los esfuerzos para la obtención de fondos para ser destinados a subsanar los puntos señalados

ANEXO I

EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE ORO POR LOCALIDADES

ABR 92/ MAR 93

ORATORIO

El área de influencia de Oratorio alcanza las localidades de Timón Cruz, Pueblo Viejo, Colipayoc, Rio San Felipe y Llamayoc, pero por razones operativas el Banco concentra sus compras en Oratorio.

La producción de oro en Oratorio fue para el periodo Abril 92 / Marzo 93 de 738,22 gramos de los cuales aproximadamente la mitad corresponde a oro adquirido directamente a los productores durante las giras y la otra mitad a comerciantes que luego lo vendieron en La Quiaca. Esta cantidad se incrementaría significativamente si se tuviese en cuenta el oro comprado en Santa Catalina (760,86 gramos de los que no se conocen con certeza el lugar de procedencia, pero casi con seguridad la mitad corresponde a Oratorio).

La producción de oro en esta región para el periodo 90/91 fue de 1971 gramos. En el periodo 91/92 la misma descendió a 554,06 gramos.

El principal motivo de la disminución de la producción en esta región se debe a que durante el lapso 90/91 funcionó una cooperativa en la que participaban todos los pobladores de la zona. La dedicación de los lavadores, llevó a los técnicos del Plan Aurífero a entregar un importante número de equipos de trabajo. Más tarde, la mala administración de la cooperativa por las personas responsables provocó un descreimiento en el resto de los integrantes que condujo al fracaso del sistema. Debe tenerse en cuenta además que el bajo precio del oro y el hecho que alguno de los principales lavadores pasaron a ocupar cargos jornalizados en la escuela, contribuyó para que la producción no alcanzara los niveles iniciales.

La población activa de esta región se estima en unas 80 personas. De acuerdo a las visitas realizadas a lo largo del año

se comprobó la existencia de unos 30 - 35 lavadores de los cuales no más de 12 - 14 personas trabajan en forma más o menos continua. Esta cifra es muy inferior a los niveles registrados en el período 90-91 donde se detectó unas 62 personas trabajando y 27 en forma permanente.

Al analizar la variación anual de la producción de oro se observa que durante los primeros meses del año gran parte de los lavadores se trasladaron hacia otras localidades a realizar trabajos temporarios (Mendoza principalmente a la cosecha de la uva). Otros se emplearon en la escuela como personal de servicio. Por este motivo se tomó contacto con los mineros para recuperar los equipos entregados a la cooperativa. Ante la amenaza de perder los equipos, muchos de ellos se reintegraron a la actividad, y eso explica la producción de la segunda parte del año, aunque siempre muy alejado de los niveles alcanzados en períodos anteriores.

Debe consignarse también que debido a que el primer trimestre del último año las tareas de rescate se realizaron en forma irregular (por el traspaso del BANADE al Banco de Acción Social), parte de la producción fue vendida a comerciantes de la zona y Santa Catalina y no quedó registrada en las estadísticas del Banco.

Pese a que en Agosto y Setiembre la compra de oro por intermedio del Banco directamente a los mineros fue muy baja respecto a los niveles de años anteriores, un comerciante de la zona vendió 100 gramos en la sucursal de La Quiaca. Lo mismo sucedió en Octubre donde se comprobó que 315 gramos de oro adquirido en La Quiaca provenían de Oratorio. Esto demuestra que esta localidad tiene un alto porcentaje de oro que sigue un camino distinto a la operatoria de rescate que realiza el Plan Aurífero, que se refleja en una disminución en las ganancias para el minero de Oratorio en detrimento de los comerciantes que actúan como intermediarios. Por tal motivo

debe intensificarse el contacto con los lavadores de esta región con el fin de cortar la intermediación y recuperar los niveles de producción de otras épocas.

La producción de oro significó para esta región un ingreso de no menos de US\$ 10.000 para el período Abr 92 / Mar 93.

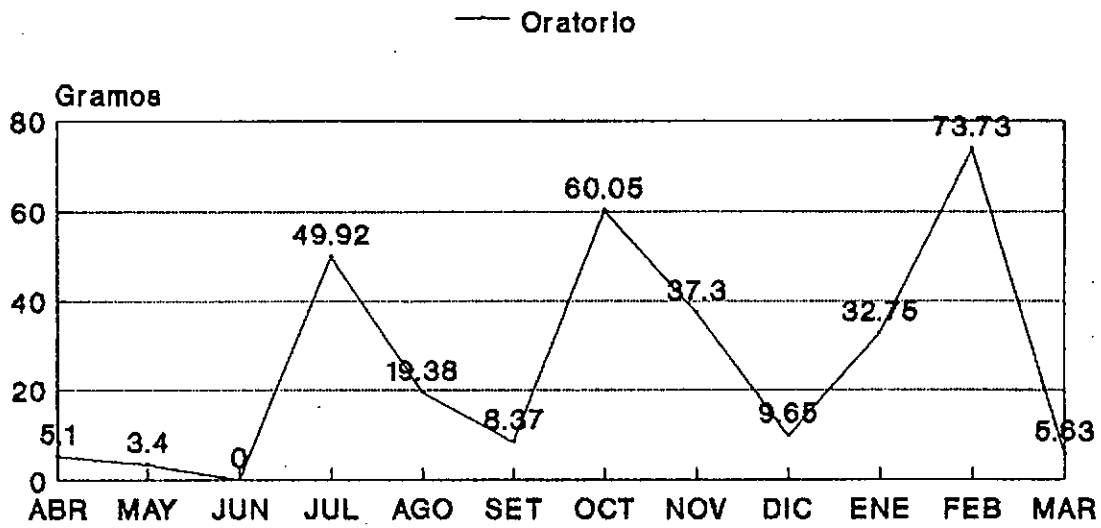
En cuanto a la producción registrada por persona se toma el ejemplo de algunos lavadores que trabajaron a lo largo del año en forma más o menos continua, con las lógicas interrupciones que caracterizan a esta actividad.

	PRODUCCION	INGRESO TOTAL	TIEMPO	PROMEDIO
Juan Carrillo	68,5	685	6	114/mes
Roso Sanchez	55	550	4	137/mes

Ambos lavadores representan aproximadamente el 25 % del total de oro producido en Oratorio. Si bien el ingreso es bajo se equipara con el ingreso de un portero o cocinero de escuela. Por motivos ya detallados, las personas mencionadas solo han trabajado 6 y 4 meses en forma discontinua

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION

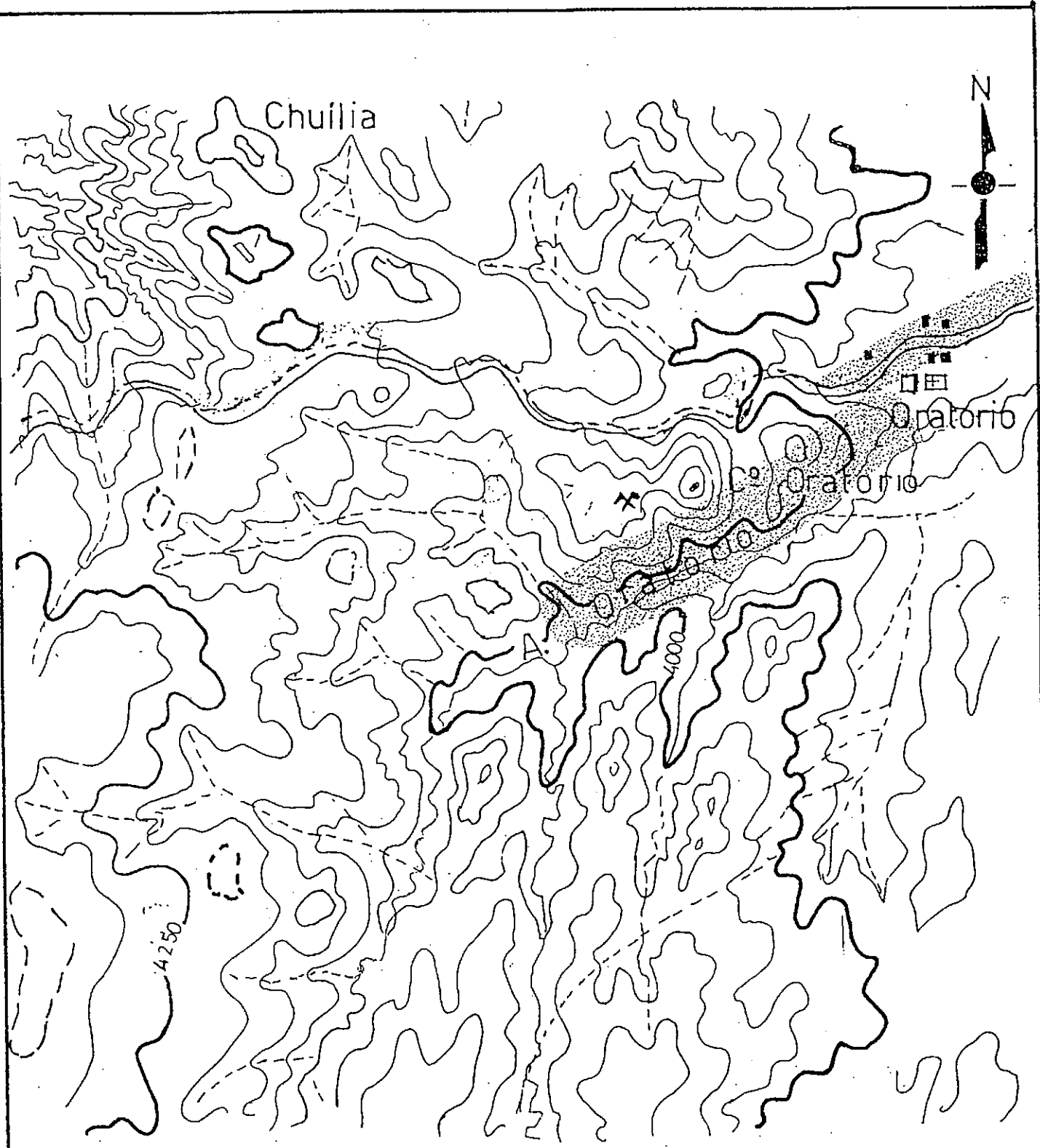
ABR 92 / MAR 93



Oro adquirido en gira: 370 gr.

Oro adquirido en Agencia: 368 gr.

TOTAL: 738,22 gr



REFERENCIAS

- Población
- Ríos Permanentes
- - - Ríos Temporarios
- Curvas de Nivel
- Curvas de Nivel
- - - Camino

<p>CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES. DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA</p>			
<p>PLAN AURIFERO</p>			
ELABORO	KLEINE HERING H.	ORATORIO	DPTO STA CATALINA
DIBUJO	LINOM. HUERTAS		
FECHA	5 - 4 - 93	MAPA TOPOGRAFICO	
Nº DE		BASE	MAPA TOPOGRAFICO
ARCHIVO		ESCALA	<p>0 1 2 Km 1:50.000</p>

SAN PEDRO

La producción de oro en el área San Pedro - Loma Blanca para el período Abr 92 / Mar 93 fue de 1061.45 gramos, de los cuales 1013.22 gramos fueron adquiridos directamente a los lavadores durante las giras mensuales y el resto en La Quiaca. Esta producción es notablemente superior a la registrada en periodos anteriores, por ejemplo en Abr 90 / Mar 91 fue de 66.15 gramos en San Pedro y 466.5 en Loma Blanca. En el periodo 91/92 la producción fue de 337 gramos. Si bien es el lugar de mayor crecimiento en la Puna, en parte se debe a que el Banco compra en San Pedro, parte de lo producido en Loma Blanca, Lagunillas y Puca lugares dejados de lado por el Banco por problemas operativos.

Esta producción corresponde al trabajo de unas 80 personas, de las cuales aproximadamente 30 lavan a lo largo de todo el año aportando más del 90 % de la producción total. Si tenemos en cuenta que en el área de Puca y Lagunillas se encuentran trabajando unas 25 personas más, el total de lavadores en la región supera el centenar. El nivel de ocupación para este periodo aumentó considerablemente respecto al último año en que había unas 25 personas inscriptas en San Pedro de las que solo 9 trabajaban en forma continua. En Loma Blanca, para igual período se registraban 43 y 7 personas respectivamente. Los lavadores de Lagunillas y Puca se integraron a la actividad este año.

San Pedro no cuenta con una población numerosa, sin embargo muchos lavadores se acercan incluso de lugares algo alejados (Tiomayo, Santa Ana, Loma Blanca, Orosmayo) para aprovechar las buenas perspectivas auríferas que presenta la región. El cierre de la Mina Pirquitas aportó una importante cantidad de lavadores a la región.

En la Qda. del Arroyo San Pedro, lugar de mayor concentración de lavadores, a pesar de encontrarse el aluvión

relavado, se siguen obteniendo aceptables rendimientos, debido a que se puede trabajar la mayor parte del año.

El clima incide en la producción de oro de San Pedro de la siguiente manera: entre diciembre y abril las lluvias son abundantes y debido a las crecidas que se producen en la quebrada San Pedro son pocas las personas que trabajan en el río. Durante este tiempo una crecida puede arrasar las labores de apertura que llevaron semanas de trabajo. A partir de abril con el cese de las lluvias comienza el período de producción, con algún bajón por las heladas diarias de junio y julio. Agosto, setiembre y octubre presentan las condiciones óptimas de trabajo ya que no existen lluvias y el deshielo aporta caudales de agua adecuadas para el lavado. De mediados de octubre a diciembre la falta de agua dificulta nuevamente el trabajo en los ríos debiendo recurrir los lavadores a la formación de pequeñas represas para el mejor aprovechamiento del agua.

Si bien se considera satisfactorio el nivel de ocupación y producción de esta región el mismo podría incrementarse reincorporando a Loma Blanca en las recorridas de compra, asistiéndola bimestralmente por los técnicos del Plan Aurífero y respondiendo a los continuos requerimientos de los lavadores en San Pedro. (la mayoría de ellos trabajan con elementos precarios, puesto que los entregados por el Plan se deterioraron y no han tenido oportunidad de reemplazarlos)

La producción de oro significó para la región un ingreso anual de US\$ 10500.

Si tomamos como ejemplo alguno de los lavadores que trabajaron en forma continua tenemos el siguiente detalle:

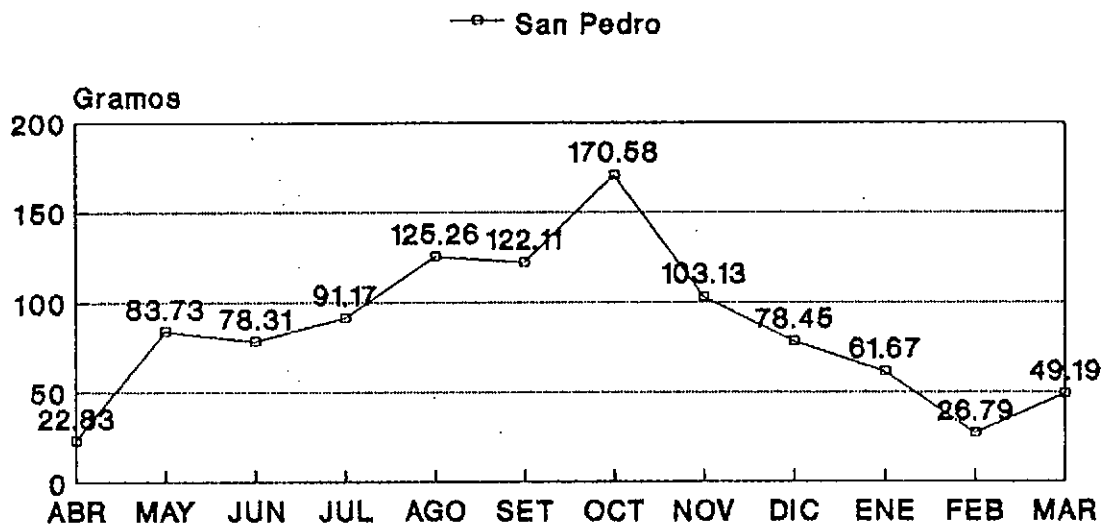
	PRODUCCION	INGRESO	TIEMPO	PROMEDIO
Regino Tolaba	57 gr.	\$ 573	12 meses	\$ 47.77/mes
Germán Trejo	91 gr.	\$ 910	9 meses	\$ 101/mes

Salustino Martinez 61 gr. \$ 610 6 meses \$ 101/mes

Al analizar los registros de compra se observa que existe un gran número de lavadores que trabajan y que producen un promedio de 5 o 6 gramos por mes. Esta producción proviene en casi todos los casos de oro fino. No se registró la presencia de pepitas significantes.

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION

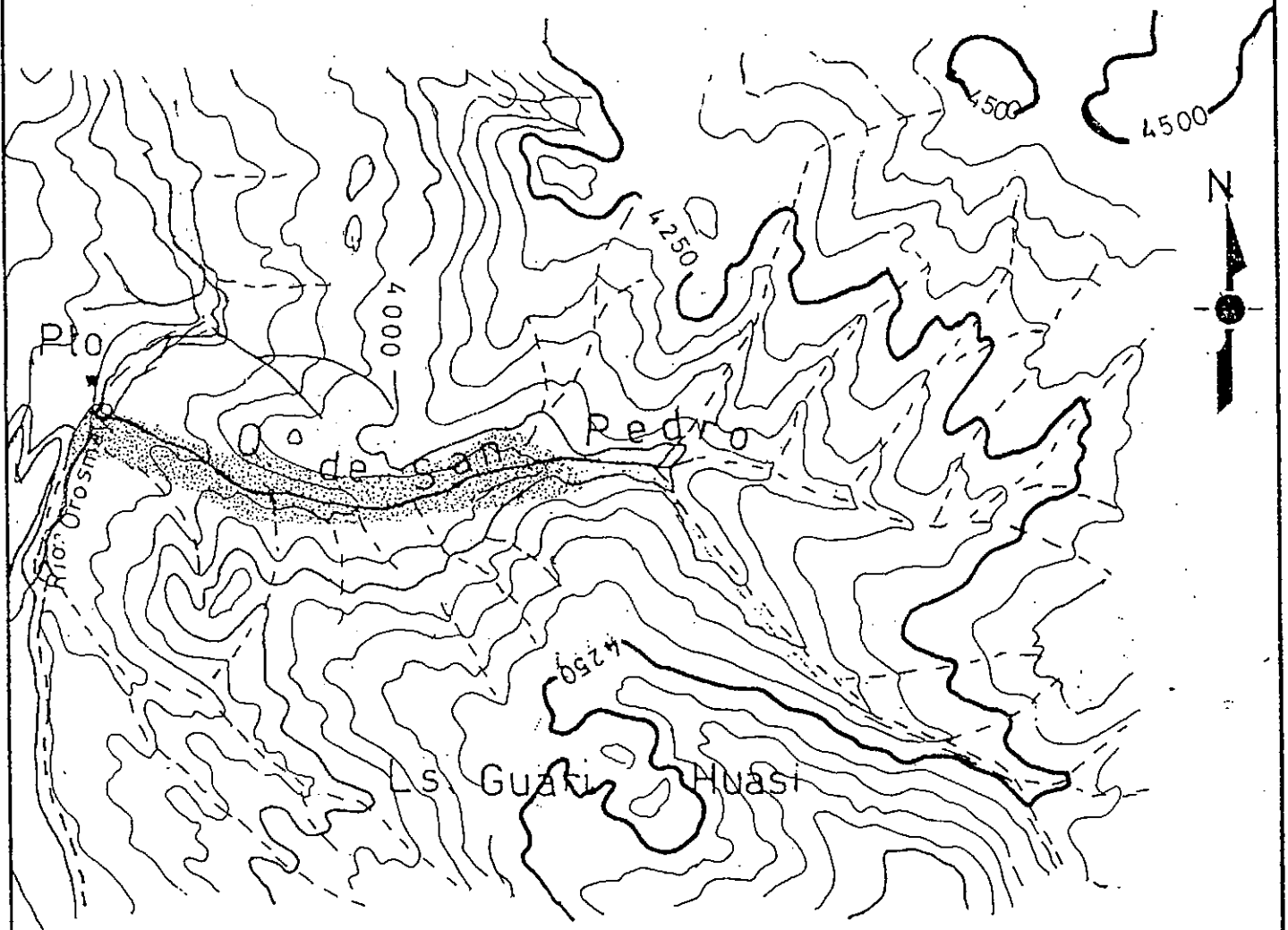
ABR 92 / MAR 93



Oro adquirido en gira: 1013,12 gr.

Oro adquirido en Agencia: 48,23 gr.

TOTAL: 1061,14gr



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA PLAN AURIFERO			
ELABORO	KLEINE.HERING.H	SAN PEDRO. DPTO. RINCONADA MAPA TOPOGRAFICO	
DIBUJO	LINOM.HUERTAS		
FECHA	6-4-93		
Nº DE		BASE	MAPA TOPOGRAFICO
ARCHIVO			

SAN FRANCISCO

La producción de oro en San Francisco para el período Abr 92 / Mar 93 fue de 210,66 gramos. Este valor representa una leve disminución respecto a años anteriores. Para igual lapso en 90/91 la producción fue 377,14 gramos, en tanto en el período 91/92 fue 223 gramos.

La población estimada en San Francisco es de 45 habitantes. De estos, solo unos 35 realizaron algún tipo de tarea vinculada al lavado de aluviones, y 10 de ellos trabajaron más asiduamente. Estas cifras son similares a las relevadas en años anteriores, lo que demuestra la caída en el rendimiento individual de los lavadores por la falta de continuidad en el trabajo. El valor medio de producción oscila entre 1 y 3 gramos mensuales por lavador, lo que no alcanza a cubrir el equivalente a un jornal mínimo.

La causa principal de esta disminución se encuentra en el agotamiento de los aluviones donde se trabaja actualmente. No obstante se ha encontrado en el mes de julio una "pepita" de 21,24 gramos, peso considerable para la región.

Existe en San Francisco una planta de tratamiento y lavado (Palca Ingenio) que trabaja en forma discontinua. En ella trabajan algunos de los escasos pobladores de la zona. Durante los períodos de receso, el personal se dedica a trabajar artesanalmente.

Debe aclararse que pese a encontrarse San Francisco, relativamente cerca de Santa Catalina no se ha detectado un porcentaje de oro elevado vendido a comerciantes de la segunda. Sin embargo se puede llegar a estimar, sin mucho margen de error, que unos 100 gramos de los 760,86 gramos adquiridos en Santa Catalina, provienen de San Francisco.

En términos generales se puede decir que pese al apoyo extra brindado a esta comunidad y a su escuela (donación de útiles

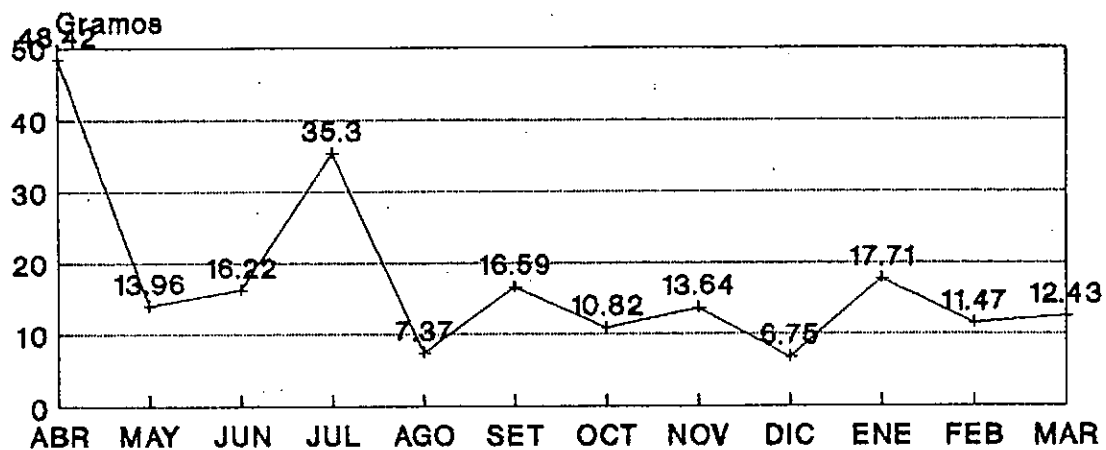
escolares, hornos solares, telares, forestación, construcción de un ariete) la respuesta de los lavadores no ha sido satisfactoria.

Contabilizando el oro vendido por los lavadores en Santa Catalina la producción de oro significó un ingreso de U\$S 3000 a los pobladores de San Francisco.

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION

ABR 92 / MAR 93

—+ San Francisco



Oro adquirido en gira: 210,66 gr.

Oro adquirido en Agencia:

TOTAL: 210,66 gr

OROSMAYO

La producción de oro en Orosmayo para el período Abr 92 / Mar 93 fue de 2303,3 gramos. De este valor, 1929,12 corresponde a compras realizadas durante las giras mensuales y 374,13 a vendedores detectados en la Agencia La Quiaca. Durante el período 90/91 se extrajeron de esta región 1857,35 gramos y en 91/92 la producción fue de 1572,73. Si tenemos en cuenta que durante el presente año se registraron 666,84 gramos provenientes de dos explotaciones mecanizadas, llegamos a la conclusión que la actividad artesanal se mantuvo en forma más o menos constante desde el inicio del Plan Aurífero

La actividad aurífera en Orosmayo estuvo signada por la presencia de 2 plantas de lavado y concentrado de oro que ocupó a gran parte de la mano de obra disponible en la región, principalmente durante el primer cuatrimestre de año. Se trata de las empresas Lozzi S.A y Méndez (?) las que actualmente se encuentran paralizadas.

Las compras realizadas por el banco directamente a las empresas fueron:

Mayo	466,84 gr.	Méndez
Julio	100,06 gr.	Lozzi
Agosto	100,00 gr.	(?) Lorefice

Se descuenta que el resto de la producción fue vendida directamente en Jujuy o Buenos Aires

Dado que las empresas trabajaban en los lugares donde lavaban los pobladores, un acuerdo entre ambas partes permitió a los lavadores continuar con su trabajo artesanal. Con la pala mecánica se removía el material estéril y los pirquineros trabajaban directamente sobre el llampo. De esta forma se les facilitaba la tarea, evitándose la etapa de destape.

El área de influencia de Orosmayo incluye las zonas de Farallón, Ajedrez, Laime, Potrerito y parte de San Pedro. Durante el presente año se relevó a 75 personas de las cuales unas 20 hicieron del lavado artesanal de aluviones su principal ingreso. En el período anterior se habían detectado 58 y 30 personas respectivamente, lo que evidencia que los índices de ocupación tampoco han variado notablemente.

Analizando las estadísticas de compra se observa una importante afluencia de oro hacia Santa Catalina y La Quiaca y posiblemente Abra Pampa, evitando la compra ambulante efectuada por el Banco. Como ejemplo, durante el período Ago - Oct 180,67 gramos del oro adquirido en La Quiaca provenían de Orosmayo.

La explotación artesanal de oro significó para la región de Orosmayo un ingreso de U\$S 18.000 -U\$S 20.000 en el corriente año.

Con respecto al rendimiento individual que han tenido aquellas personas que han trabajado en forma continua, tenemos:

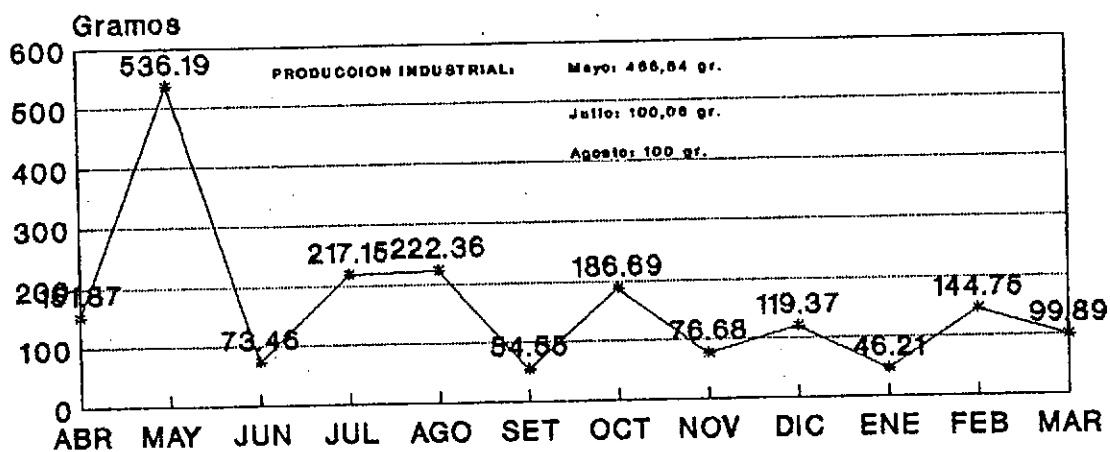
	PRODUCCION	INGRESO	TIEMPO	PROMEDIO
Victor Chávez	167.48 gr.	\$ 1670	11 meses	\$ 152/mes
Juan Asencio	54.76 gr.	\$ 547	8 meses	\$ 68/mes
Luis Chávez	42.36 gr.	\$ 423	4 meses	\$ 105/mes

Los ejemplos mencionados son demostrativos de los ingresos que se pueden percibir con esta actividad. Victor Chávez trabajó en forma continua todo el año y obtuvo una producción pareja todos los meses (entre 10 y 20 gramos). Juan Asencio alternó meses de 15 gramos de producción con otros de 2 o 3 gramos. Por último la producción de Luis Chávez proviene de los primeros 4 meses del año.

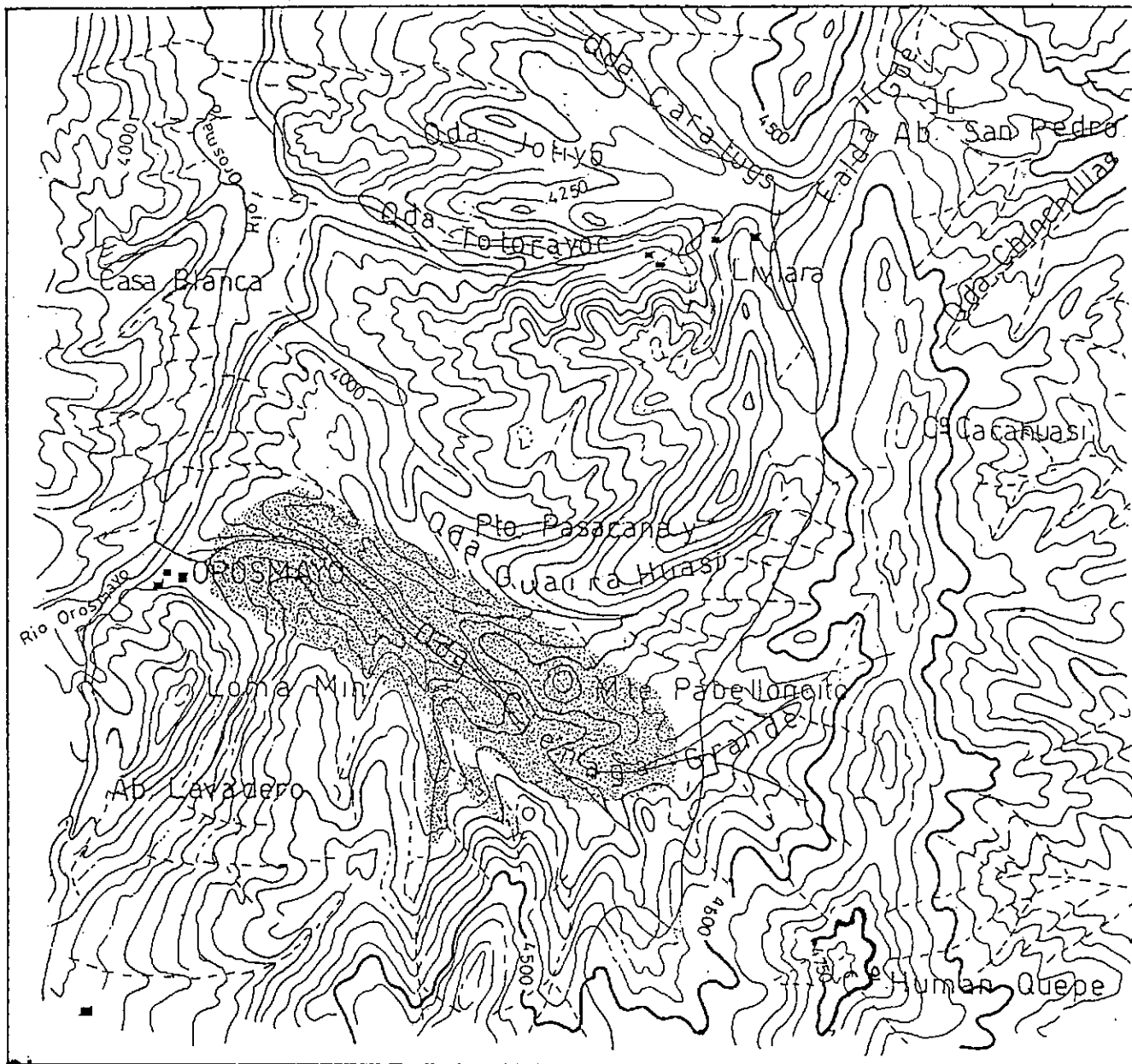
VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION

ABR 92 / MAR 93

—*— Orosmayo



Oro adquirido en gira: 1929,12 gr.
Oro adquirido en Agencia: 374,13 gr.
TOTAL: 2303,3 gr



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA			
PLAN AURIFERO			
ELABORO	KLENE.HERING.H	OROSMAYO DPTO. RINCONADA	
DIBUJO	LINO M. HUERTAS		
FECHA	6.4.93.	MAPA TOPOGRAFICO	
Nº DE ARCHIVO		BASE	MAPA TOPOGRAFICO
		ESCALA	2Km 1:50.000

MISA RUMI

Durante el período Abr 92 / Mar 93 se extrajeron de Misa Rumi 355 gramos de oro. En igual lapso de tiempo, entre 90 / 91 la producción fue de 1110.17 gramos. Durante 91/92 se extrajeron 691 gramos. Estos valores demuestran una importante caída en los niveles de producción.

El oro proviene principalmente del lavado en los ríos Chuspimayo y Orosmayo. Esporádicamente se compra oro de Paicone, Ciénega, y Casa Colorada.

De acuerdo a las observaciones realizadas en las giras se pudo constatar que de las 45 personas que componen la población de Misa Rumi y su zona de influencia, unas 25 personas se dedican al lavado de oro. La mitad aproximadamente lo hacen en forma permanente. Respecto a otros años se observa que el nivel de ocupación se mantiene constante. Comparando con otras regiones, se observó en Misa Rumi una alta predisposición de los lavadores a trabajar en grupo.

Al analizar la variación mensual en la producción aurífera se observa que la misma ha sido muy irregular a lo largo del año. Durante la época estival, la lluvia produjo crecidas en los ríos que sepultó las labores realizadas por los mineros. Por tal motivo fue necesario suspender durante este período el trabajo. En esos meses esta población queda aislada, por lo tanto el Banco no registra actividad. Debe aclararse además que durante casi todo el año, parte de la población estuvo ocupada con otras tareas de índole comunitaria como construcción de viviendas, toma de agua, y otros trabajos jornalizados que les reportaba un ingreso extra. Por ese motivo los pocos lavadores que trabajaron en los aluviones atesoraron el oro con el fin de venderlo en otra oportunidad.

Dado la necesidad que existe en Misa Rumi de encontrar zonas alternativas para suplir los casi agotados ríos Chuspimayo y

Oros mayo, se realizaron trabajos exploratorios en un aluvión cercano a la escuela. Los resultados de este estudio (muestreo, pozos, perfilaje eléctrico, etc) se consignan por separado.

La actividad aurífera representó para Misa Rumi un ingreso de unos US\$ 3600 en el último año.

Respecto a la producción individual se muestra el siguiente ejemplo:

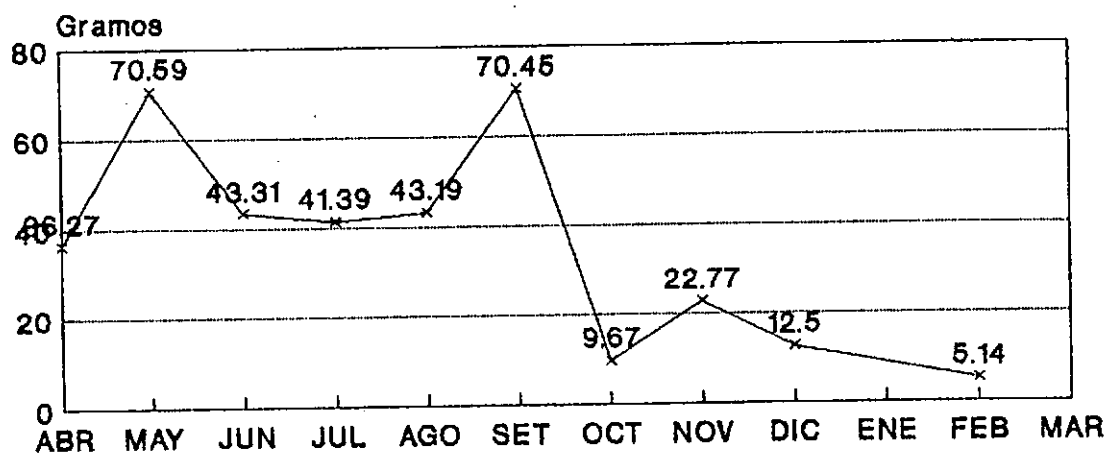
	PRODUCCION	INGRESO	TIEMPO	PROMEDIO
Miguel García	147 gr.	\$ 1470	8 meses	\$ 183,7/mes

Por todo lo expuesto anteriormente, el último ha sido un año atípico en la producción artesanal de oro.

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION

ABR 92 / MAR 93

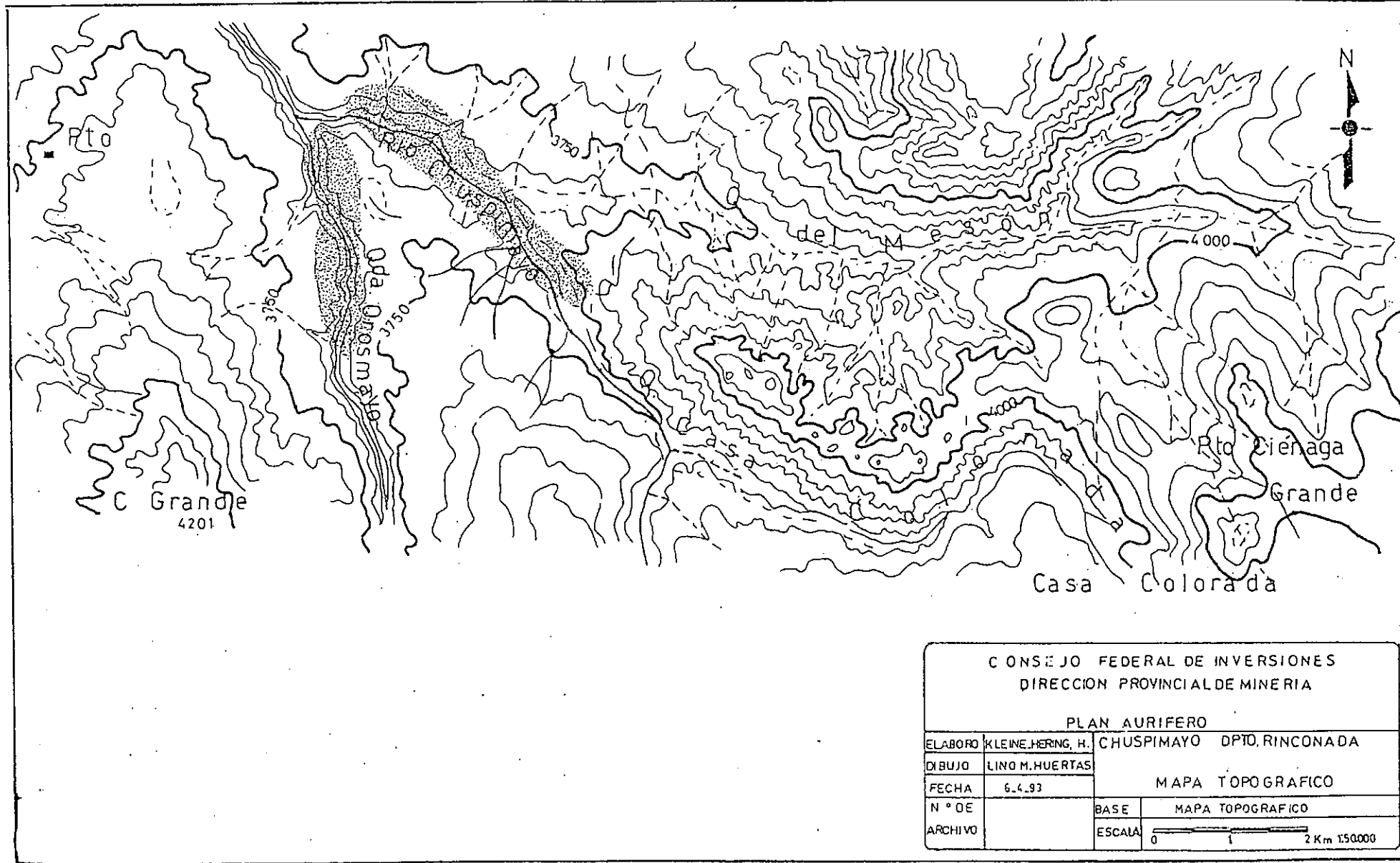
—*— Misa Rumi



Oro adquirido en gira: 355 gr.

Oro adquirido en Agencia:

TOTAL: 355 gr.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES			
DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA			
PLAN AURIFERO			
ELABORO	KLEINE, HERING, H.	CHUSPIMAYO DPTO. RINCONADA	
DIBUJO	LINO M. HUERTAS	MAPA TOPOGRAFICO	
FECHA	6.4.93	MAPA TOPOGRAFICO	
N ° DE		BASE	MAPA TOPOGRAFICO
ARCHIVO		ESCALA	0 1 2 Km 1:50,000

PIRQUITAS

Se incluyen aquí las zonas de Maray, Ajedrez, Galán, y parte de Cavalonga y Coyaguayma.

La producción en el área de Mina Pirquitas para el período Abr 92 / Mar 93 fue de 1027,82 gramos, de los cuales 833,11 gramos fueron adquiridos en gira y 75,19 gramos en La Quiaca. En esta misma agencia se registraron 194,71 gramos provenientes de Coyaguayma.

La producción para el período Ago 90 / Mar 91 en esta región fue de 489,21 gramos. Debe aclararse que la actividad aurífera comenzó en esta región en Ago 90, coincidiendo con el cese de actividades en la mina. En el período 91/92 se extrajeron de la zona 170 gramos.

Analizando la variación anual de la producción se observa que salvo el mes inicial, los valores oscilaron entre 30 y 80 gramos aproximadamente. Los casi 200 gramos de Abr 90 se debe al oro acumulado por los lavadores debido a la dificultad que tuvo el banco a completar las recorridas por el cambio de organismo recaudador.

Durante los primeros meses del año (los más aptos para lavar oro) gran parte de los pobladores trabajaron en Orosmayo en las plantas industriales.

En el área mencionada trabajan aproximadamente 40 personas de las cuales unas 3-10 lo hacen en forma casi permanente.

Si bien no se pudo concretar en el presente año la comercialización de los rodados de casiterita, se estima incluirlo en el futuro puesto que representa en esta región una importante fuente de recursos, y la posibilidad de duplicar la mano de obra ocupada. La mayoría de los mineros rescatan oro de los aluviones y separan manualmente los rodados de casiterita. Como el precio del estaño fijado por los comerciantes de la zona es muy bajo, los pobladores no

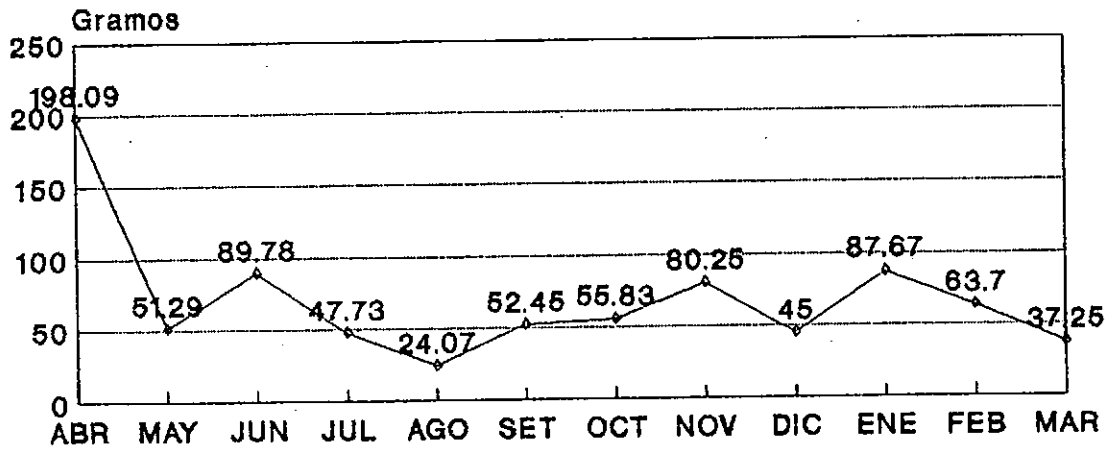
lo venden. De oficializarse la compra a través del Banco de Acción Social se produciría un importante ingreso inicial por la venta masiva del material acumulado.

La producción de oro en la región significó un ingreso de U\$S 10.000 durante el presente periodo.

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION

ABR 92 / MAR 93

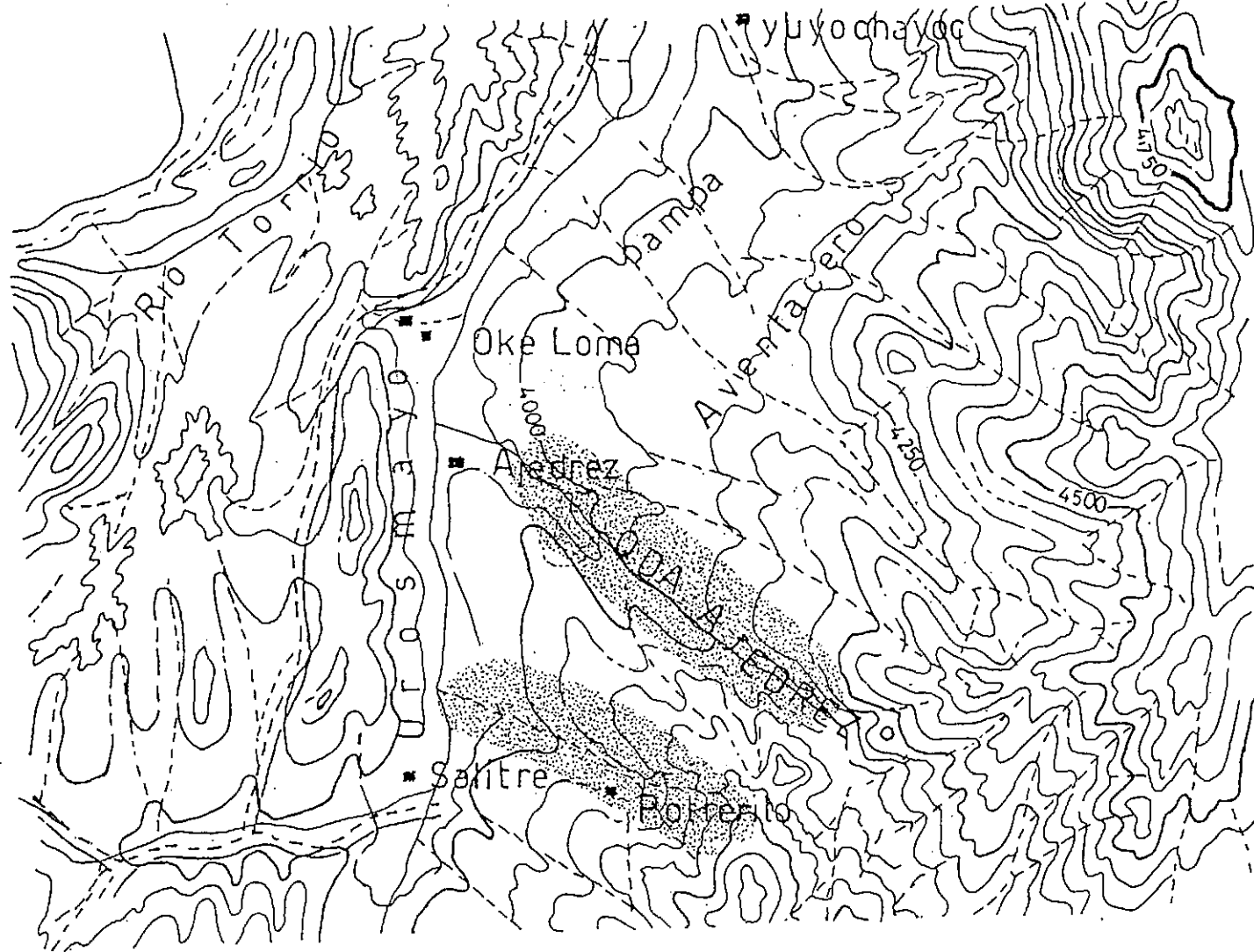
—◆— Mina Pirquitas



Oro adquirido en gira: 833,11 gr.

Oro adquirido en Agencia: 75,19 gr.

TOTAL: 1027,82.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA
 PLAN AURIFERO.

ELABORO	KLEINE,HERING,H	QDA. DE AJEDREZ DPTO.RINCONADA	
DIBUJO	LINOM.HUERTAS	MAPA TOPOGRAFICO	
FECHA	6.4.93		
N° DE ARCHIVO		BASE	MAPA TOPOGRAFICO
		ESCALA	 0 1 2 Km 1:50.000

SANTO DOMINGO

La producción de oro en la región fue para el período Abr 92 / Mar 93 de 832,16 gramos. Se incluye aquí el oro adquirido en Uquillayoc y Fundiciones. A pesar que el Banco registra compras en cada una de estas localidades el análisis se hace en forma conjunta puesto que existen lavadores que venden su oro en un lugar u otro. El detalle por región es el siguiente:

Santo Domingo	491,56 gramos
Uquillayoc	289,46 gramos
Fundiciones	51,14 gramos

Debido a la cercanía con Abra Pampa, se supone que un alto porcentaje de los 1904 gramos comprados en esta localidad podrían provenir de la región de Santo Domingo y alrededores.

En el período 90/91 la producción fue de 513 gramos en tanto en 91/92 se extrajeron 550 gramos. Por lo tanto la actual producción representa un incremento respecto a años anteriores. En el año 1990 se adquirió en Uquillayoc 1019 gramos proveniente de una explotación mecanizada instalada en la zona.

De las 70 personas identificadas en la región, el 50 % corresponden a Santo Domingo, el principal centro productor de la región. El porcentaje restante se lo reparten entre Uquillayoc y Fundiciones. Con respecto a otros años, la ocupación se mantuvo en los mismos niveles.

Durante el presente año, dado que el apoyo técnico se centralizó en los lugares de mayor producción, no se ha prestado en esta región el apoyo suficiente.

Debe aclararse que la mala explotación de los aluviones de Santo Domingo por parte de una empresa durante el período 90/91, agotó gran parte de los recursos disponibles por los lavadores. No obstante en el área de Uquillayoc se ha encontrado en

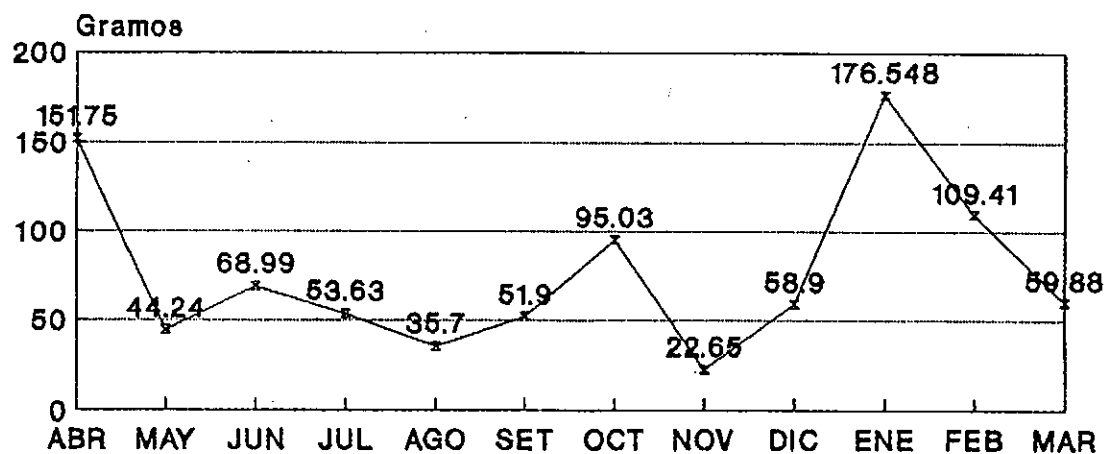
el mes de diciembre una "pepa" de 141 gramos y son frecuentes las de 15-25 gramos.

La actividad significó para la región un ingreso de aproximadamente US\$ 10.000.

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION

ABR 92 / MAR 93

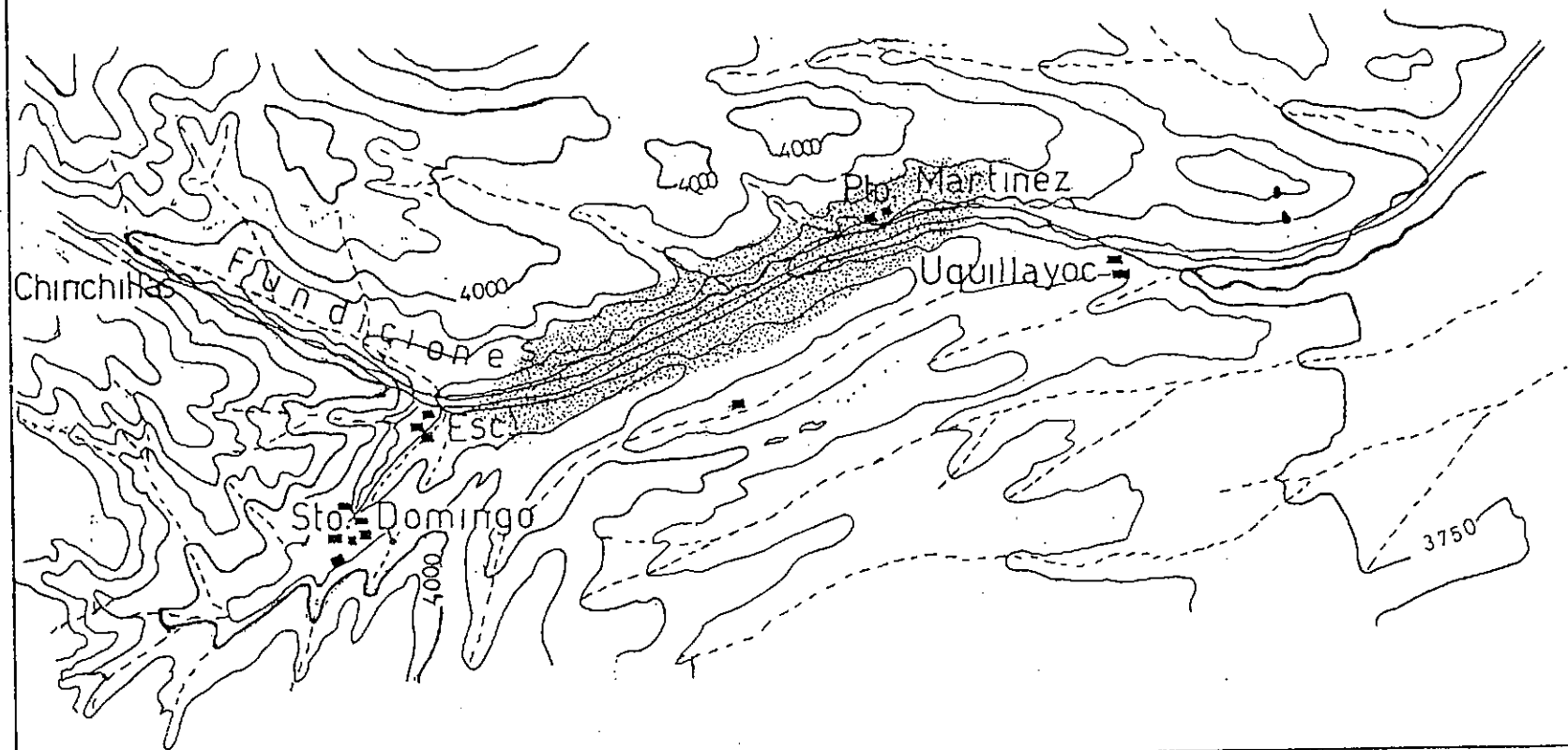
—*— Santo Domingo



Oro adquirido en gira: 832,16 gr.

Oro adquirido en Agencia:

TOTAL: 832,16 gr.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA PLAN AURIFERO			
ELABORO	KLENE.HERINGH.	STO. DOMINGO - UQUILLAYOC.	
DIBUJO	LINOM. HUERTAS	DPTO. RINCONADA	
FECHA	6-4-93	MAPA TOPOGRAFICO	
N° DE		BASE	MAPA TOPOGRAFICO
ARCHIVO		ESCALA	0 1 2 Km 1:50000

RINCONADA

La producción de oro en el área de Rinconada fue de 724,17 gramos en el período Abr 92 / Mar 93. De este total 613,08 gramos fueron adquiridos directamente a los lavadores durante las giras y 111,09 gramos comprados en agencia La Quiaca. Se estima que debido a la comunicación permanente con Abra Pampa, gran parte de los 1904 comprados en esta provienen de Rinconada.

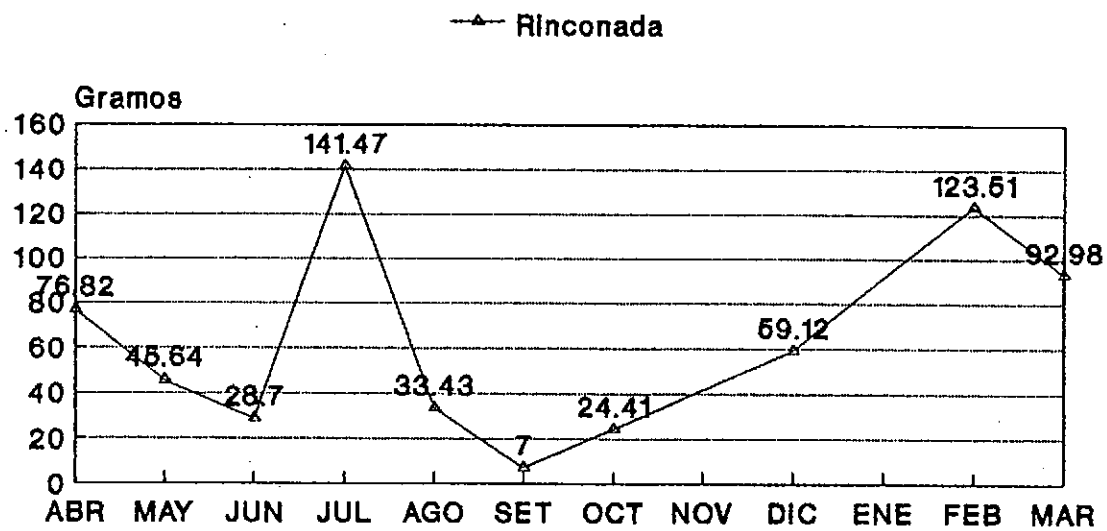
En el período 91/92 la producción fue de 485 gramos en tanto en 90/91 la misma fue de 1575 gramos.

Rinconada es de todas las localidades con potencial aurífero la que cuenta con mayor población. Además es cabecera del Departamento del mismo nombre con lo cual cuenta con mayor diversificación laboral. Al mismo tiempo es de las que cuenta con mayores antecedentes en la explotación de sus depósitos auríferos. No obstante existe un importante número de personas que se dedican a la explotación de los aluviones. Según las observaciones realizadas, unas 40 personas trabajaron a lo largo del año en el lavado de aluviones. De estos, solo 7 lo hicieron en forma permanente.

Al analizar el gráfico de compras se observa que en los meses de noviembre y enero no se registra producción ya que el banco por problemas técnicos no pudo llegar hasta el pueblo.

VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION

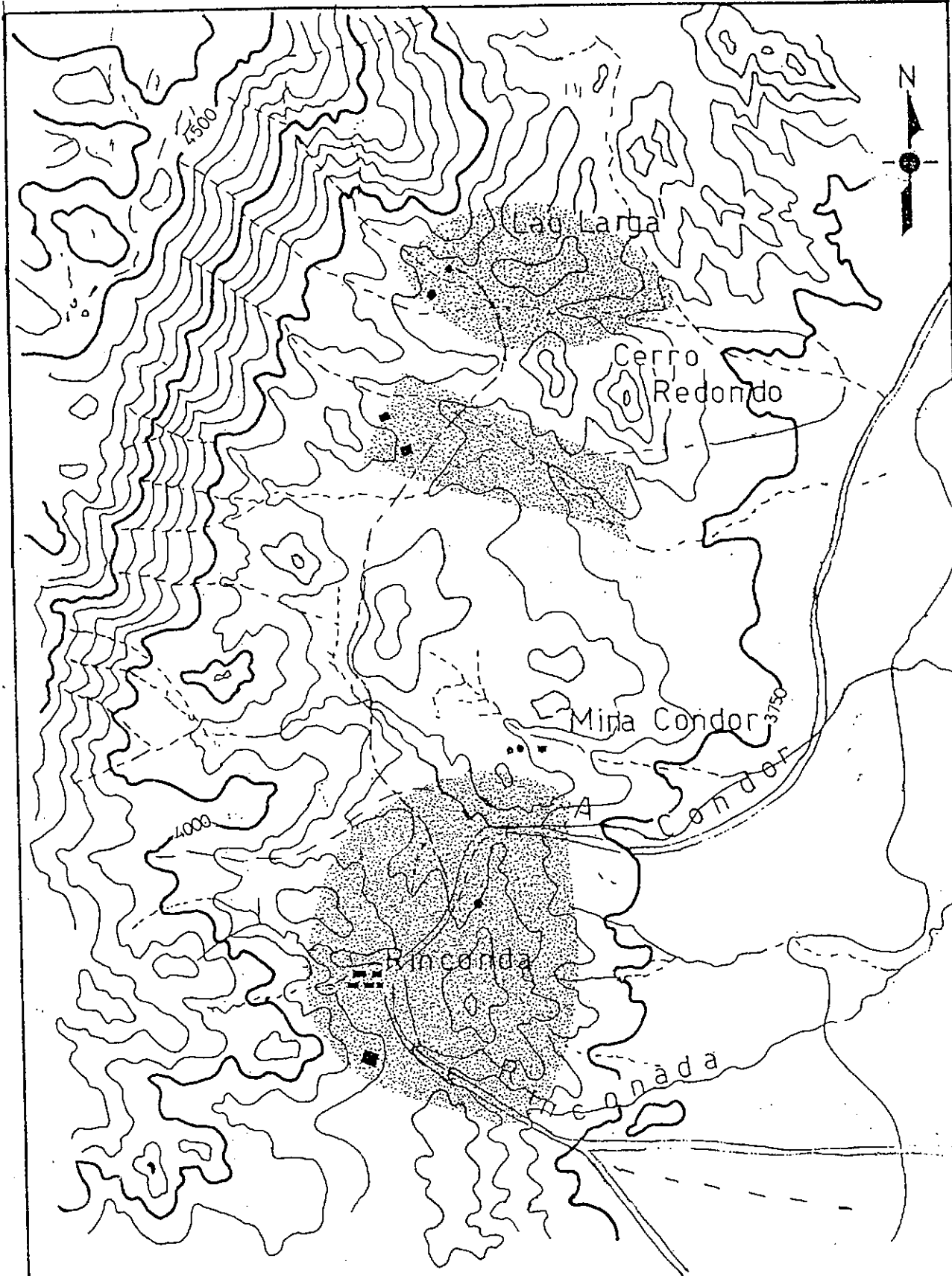
ABR 92 / MAR 93



Oro adquirido en gira: 613,08 gr.

Oro adquirido en Agencia: 111,09 gr.

TOTAL: 724,17 gr.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA PLAN AURIFERO			
ELABORO	KLEINEHERING.H	LAG. LARGA .C° REDONDO .CONDOR DPTO. RINCONADA	
DIBUJO	LINOMHUERTAS		
FECHA	6-4-93	MAPA TOPOGRAFICO	
Nº DE ARCHIVO		BASE	MAPA TOPOGRAFICO

ANEXO II

PROCESO DE LAVADO ANEXO FOTOGRAFICO

PROCESO DE LAVADO

El proceso de lavado se inicia con la detección del horizonte enriquecido, (Foto 1) el cual se encuentra frecuentemente a varios metros de profundidad. Este material es separado y se lo traslada embolsado o en carretilla hasta el curso de agua más cercano (Foto 2). El mismo se vuelca sobre un sistema compuesto por tolva y canaleta de chapa, grilla metálica, paño, listones de madera y cuñas. (Foto 3). Se hace circular una corriente de agua que remueve los componentes del aluvión separando la fracción más pesada del resto del material.

Al finalizar con esta etapa se procede a desarmar el equipo (Foto 4) y lavar cada uno de los elementos descritos en un balde (Foto 5) para no perder el material fino que se queda adherido. El paso siguiente consiste en volcar sobre el plato lavador el material contenido en el balde (Foto 6), y concentrar los elementos pesados. Para ello es necesario sumergir el plato para permitir el ingreso de agua y con un movimiento oscilatorio, alternativamente ascendente y descendente eliminar las partículas más finas (Foto 7).

El resultado de esta operación es un concentrado generalmente de color negro, compuesto principalmente por "fierrillo" (ilmenita, magnetita) y otros minerales pesados, más el oro que se destaca por su brillo característico (Foto 8). Finalmente el oro se separa manualmente (con la ayuda de un elemento punzante cuando es muy fino) y se guarda para su posterior comercialización. (Foto 9). El oro obtenido es repartido entre los integrantes del grupo en forma proporcional a las horas trabajadas.



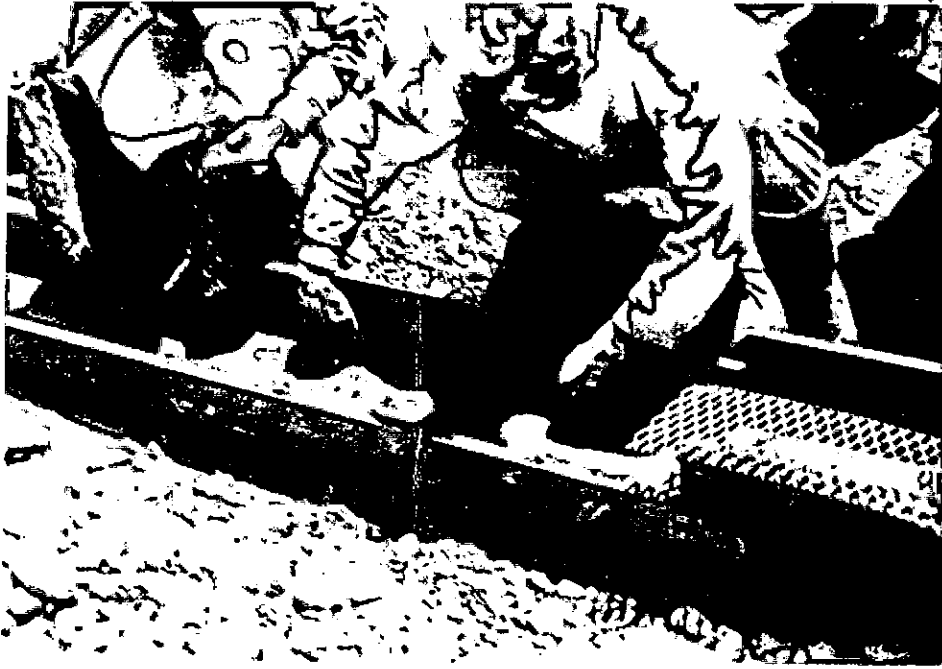
1.



2.



3.



4.



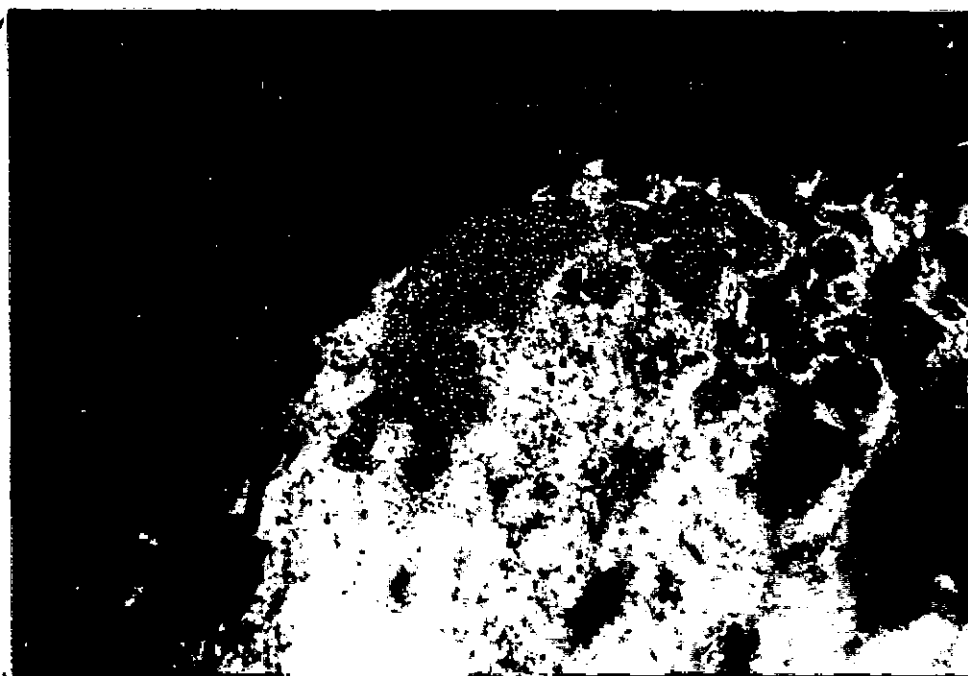
5.



6



7.



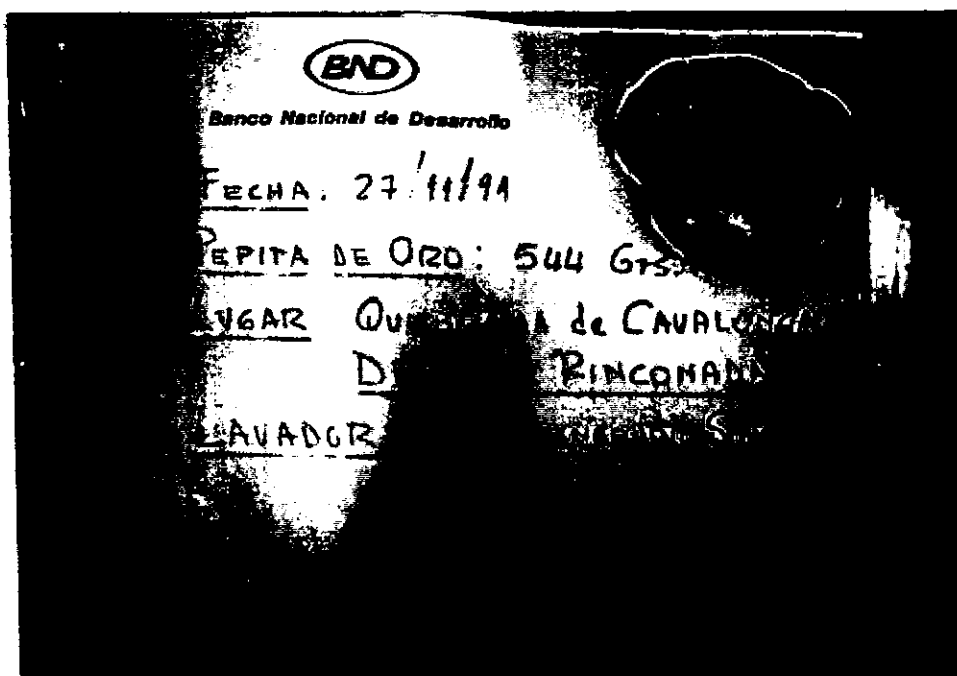
8.



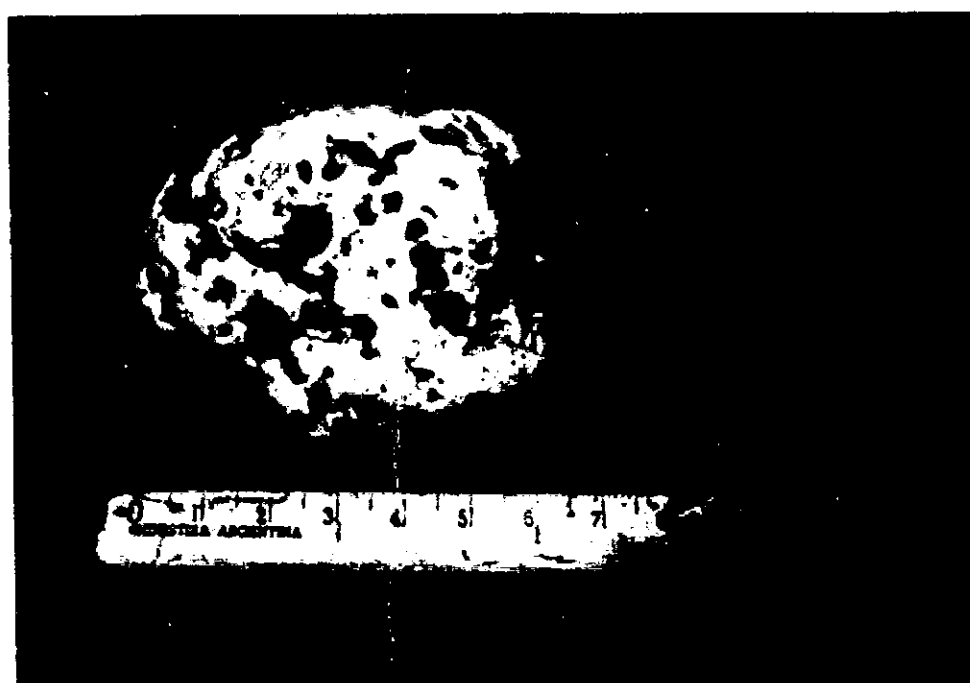
9.



10.



La foto superior muestra la pepa más grande encontrada desde el inicio del Plan Aurífero. En la foto inferior se destaca el tamaño y forma de la misma





Fotos superior e inferior mostrando la magnitud de las labores para la explotación del oro de los aluviones. Se observa también el trabajo en grupo. San Juan de Misa Rumi, Río Chuspimayo.

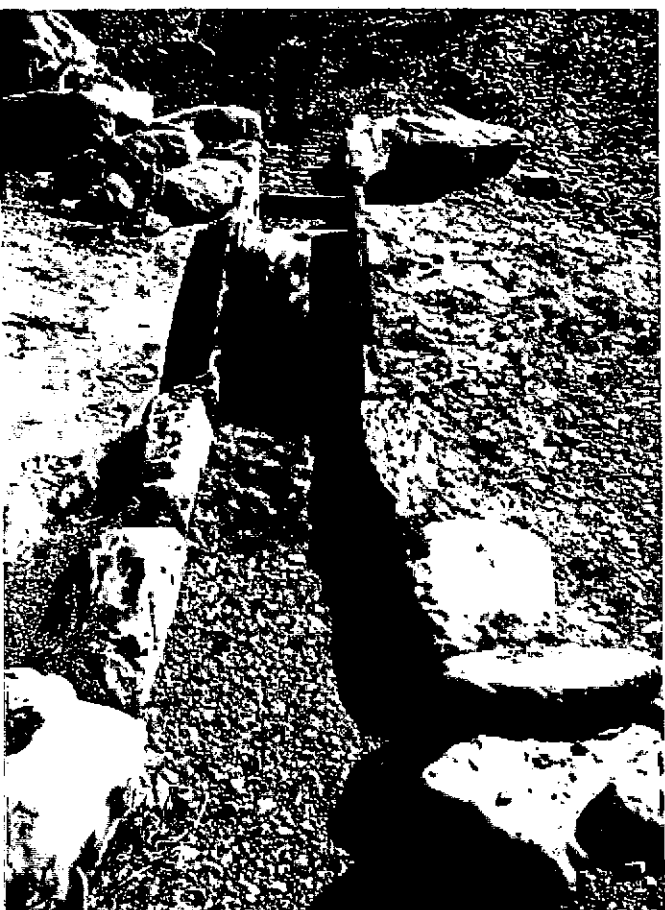




Demostración práctica del uso de las canaletas. La correcta colocación del paño posibilita la retención del oro fino. Luego de varios meses de uso, el paño es quemado y se separan las partículas finas de oro.

Demostración práctica. Obsérvese el conjunto de tolva y canaleta de chapa, grilla metálica, paño y listones de madera. Pendiente de la canaleta: 6-8 %.



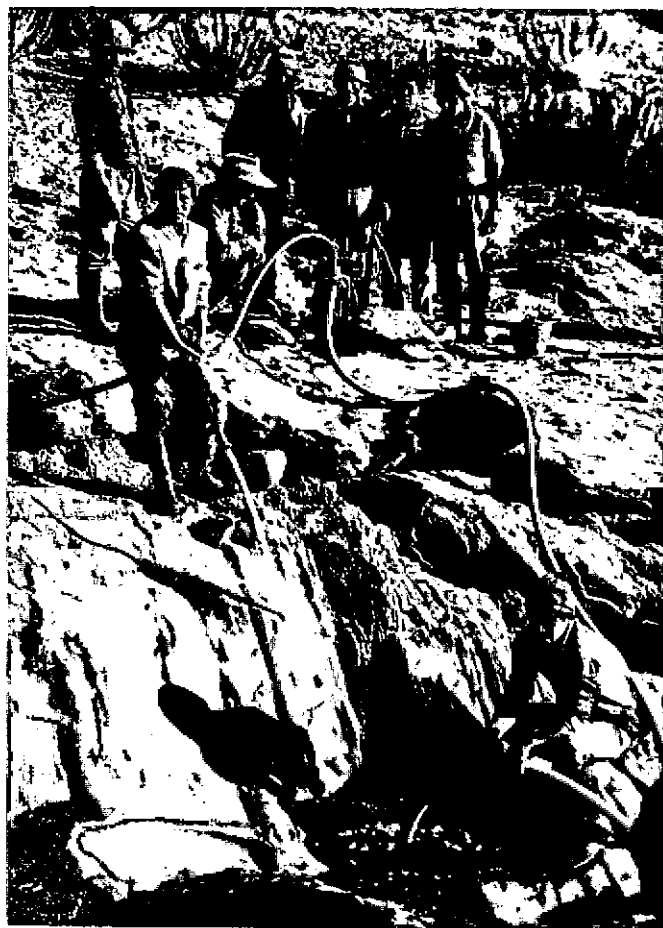


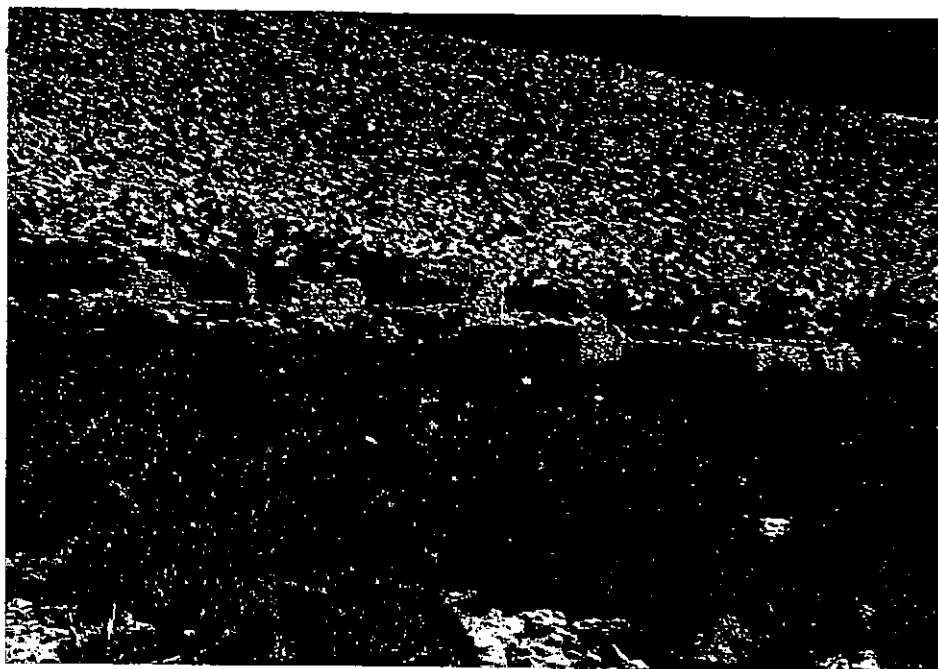
Canaleta de chapa con riffles de piedras para entrapar el oro.

Canal primitivo construido en piedra. Detalle de los riffles hechos con rodados planares dispuestos en forma vertical. La recuperación de oro es menor que con la combinación paño y grilla metálica.

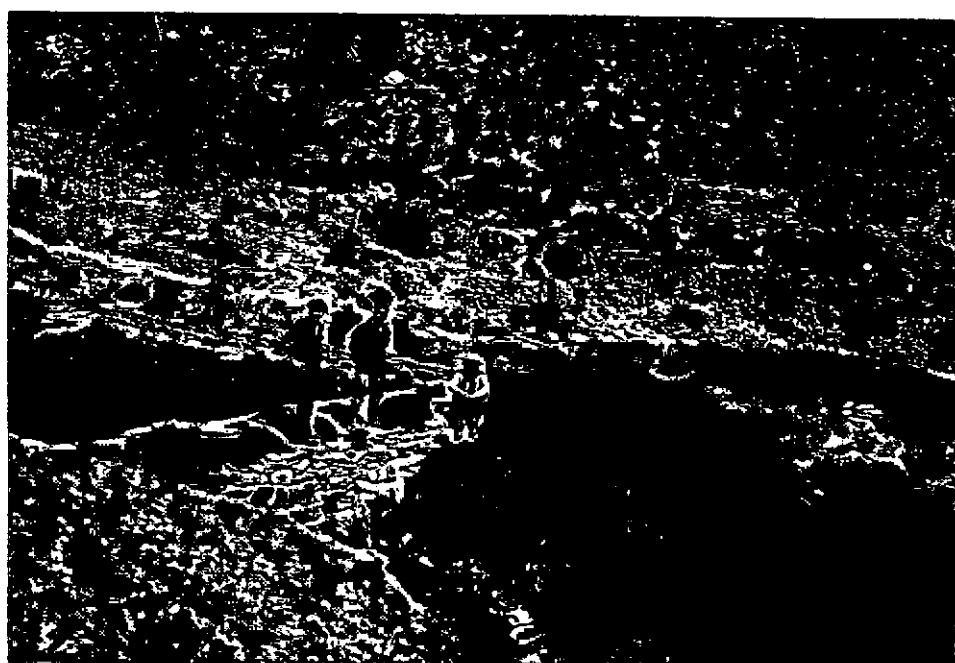


Pobladores asistiendo a demostraciones sobre el correcto uso de equipo para lavar y bomba de agua para el desagote de pozos inundados. Los equipos fueron entregados en caracter de préstamo.





En la foto superior se observan restos de un campamento jesuítico en el área de Oros mayo, lo que evidencia la intensa actividad aurífera de esa época. En la foto inferior se observa una represa construida con el fin de almacenar agua para poder trabajar en los períodos de sequía.



Hornos solares.



Reunión con lavadores.



Ensayo semimecanizado.



GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS EN EL INFORME

ALUVIAL: Descripción general que engloba a los depósitos recientes de origen fluvial, constituidos por grava, arena, limo y arcilla.

ALUVION: Depósitos pedregosos que quedan después de retirarse las aguas de una crecida.

AMALGAMA: Aleación de mercurio con oro u otros minerales preciosos.

AURIFERO: Que contiene oro.

BEDROCK: Es la roca dura ubicada debajo de las gravas y arenas auríferas. Se aplica para designar a cualquier formación consolidada donde yacen los materiales aluviales.

CONCENTRADO: Es el material resultante del lavado por canales, constituido principalmente por minerales pesados.

CRECIDAS: Rápido aumento del caudal de un río o quebrada causada por abundantes lluvias. Generalmente es de corta duración.

DETRITOS: Nombre generalizado para referirse a sedimentos sueltos.

FLUVIAL: Pertinente a los ríos, producido por la acción de las aguas.

LLAMPO: Horizonte limo-arenoso donde se concentra el oro. Generalmente está ubicado por encima del bedrock.

ONZA TROY: Unidad de peso equivalente a 31,1035 gramos.

MINERALES PESADOS: Minerales detríticos concentrados mecánicamente de peso específico muy superior a la arena. Ejemplo oro, platino, casiterita, rutilo, circón, magnetita, ilmenita.

PLACER: Depósito mineral de origen fluvial.

PALEOCANAL: Antiguo cauce de un río. Se utiliza ordinariamente para describir depresiones en el bedrock rellenas por gravas y arenas.

PEPITAS: Partícula de oro metálico de tamaño y peso mayor que la "chispa" o el "punto"

PIRQUINERO: Minero que trabaja por cuenta propia con métodos artesanales.

PLATO: Recipiente para lavar a mano el material fluvial. También se lo conoce con el nombre de "batea".

PUNTO: Partícula de oro de dimensiones muy pequeñas que no puede ser pesada. También llamada traza o color.

QUILATE: Unidad de pureza igual a 1/24 partes de oro en una aleación.

RIFLE: Elemento empleado para generar turbulencias en una canaleta y atrapar el oro en el proceso de lavado.

TERRAZA: Superficie relativamente plana, limitada por taludes, ubicada por encima del río o cauce actual.