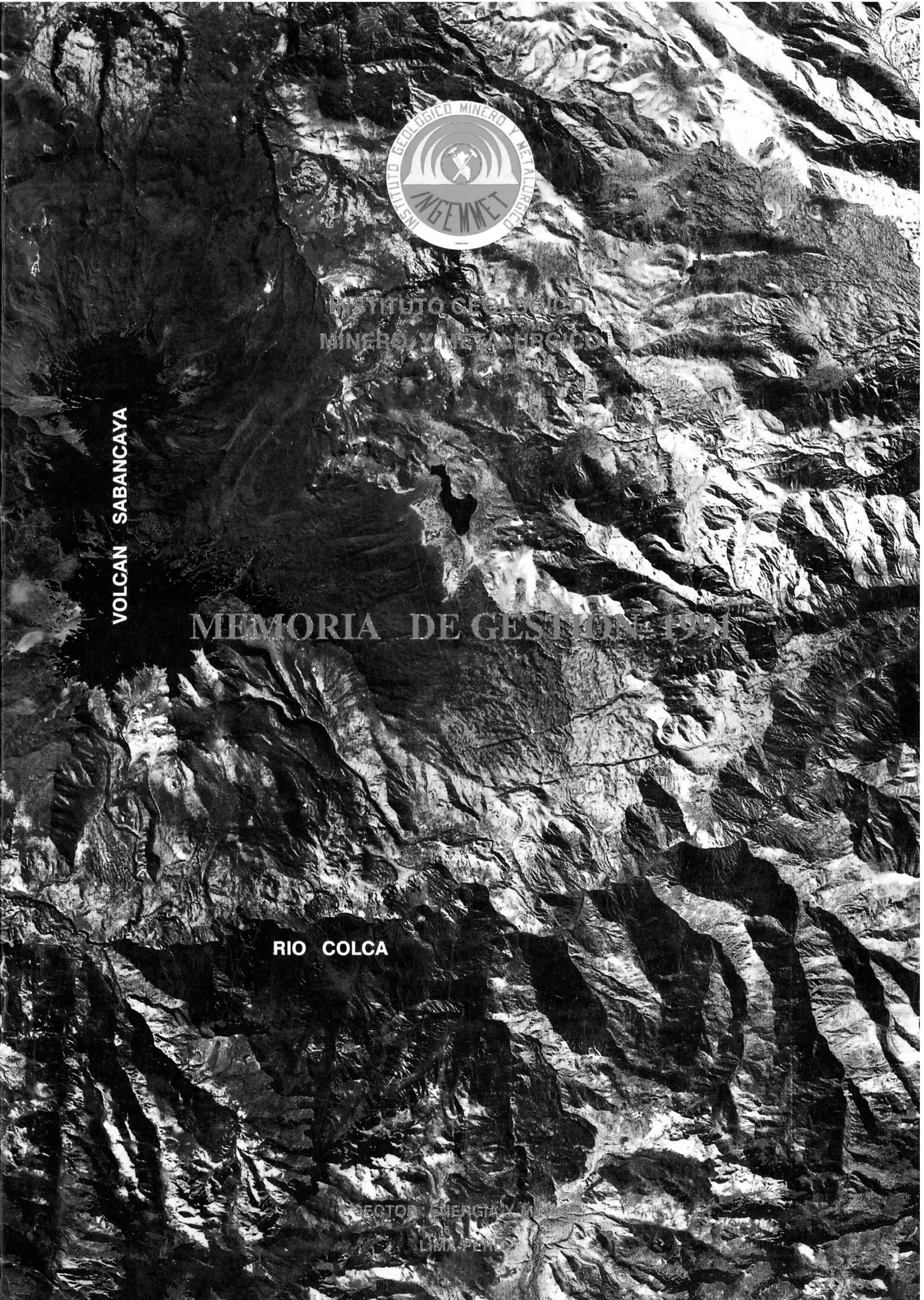
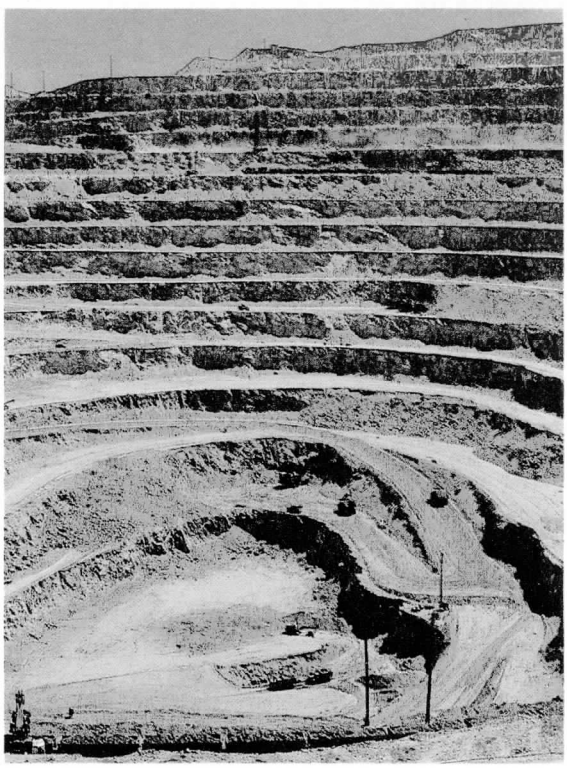
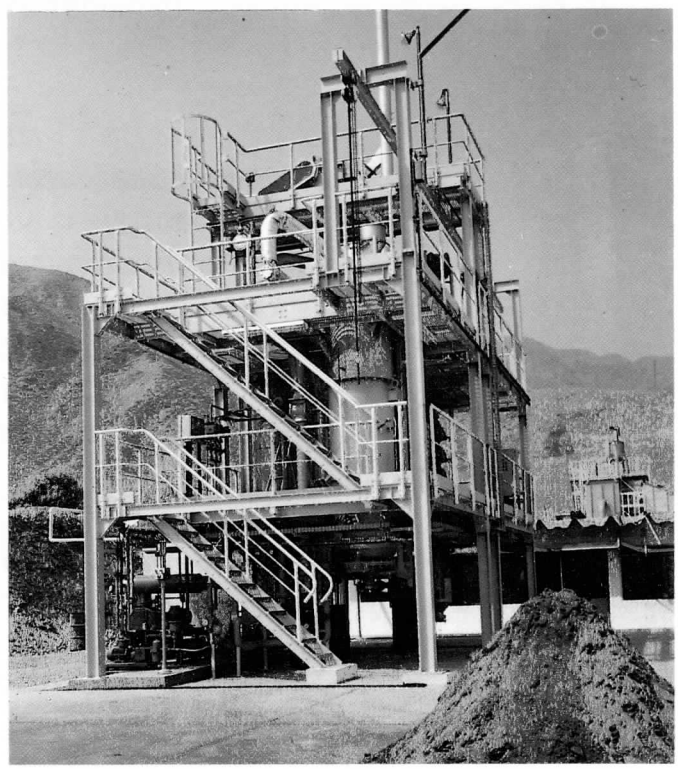


MEMORIA DE GESTIÓN 1991

INGEMMET
AL SERVICIO DE LA MINERIA
Y EL PAIS
GEOLOGIA MINERIA METALURGIA
K-di-p
Ki-phch
K-gb
K-gd-t
K-m-a
Kms-vq
K-mgr-a
K-mdi-h
K-m-r
25°
20°
15°
10°

MEMORIA DE GESTION 1991





Documento preparado por:

Oficina General de Información y Centro de Datos del INGEMMET

Impreso por:

Editorial Allamanda S.R.L.
Calle Allamanda 115, Surco
Lima-Perú 1,992

CONTENIDO

. PRESENTACION 5
. ORGANIZACION INSTITUCIONAL 7
DIRECTORIO 7
ORGANOS DE DIRECCION 8
ORGANIGRAMA 9
. MARCO DE DESARROLLO 10
. REORGANIZACION INSTITUCIONAL 11
. PROGRAMACION DE TAREAS 15
. REALIZACIONES TECNICAS 17
EN GEOLOGIA 17
EN MINERIA 19
EN METALURGIA 20
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO DE RECUAY 21
. PRESTACION DE SERVICIOS 23
. COOPERACION TECNICA 25
. CAPACITACION 27
. INFRAESTRUCTURA DE INVESTIGACION Y SERVICIO 29
. RECURSOS HUMANOS 30
. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO 31

Nuestro Gran Objetivo: Trabajar por el Perú

INGEMMET Investiga la Geología Básica y los Recursos Minerales

Busca Soluciones a los Problemas Minero-Metalúrgicos y

Ofrece Servicios Tecnológicos a la Minería Nacional

Presentación de la Señora Presidenta del Consejo Directivo del INGEMMET

INGEMMET: INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA NECESARIA PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR MINERO DE PERU

Reconociendo que la presencia nacional del INGEMMET es vital para apoyar en el desarrollo del sector minero del país, el cual, por la política de privatización emprendida por el actual Gobierno, contará con una fuerte participación del sector privado; que este apoyo será efectivo en la medida que se difundan y conozcan los programas y resultados de las actividades y proyectos institucionales, el Consejo Directivo que me honro en presidir, acordó que era importante publicar anualmente la Memoria de Gestión del INGEMMET, correspondiéndole ser ésta la del año 1991.

El cambio de Gobierno en Julio de 1990, trajo consigo un cambio en el Consejo Directivo del INGEMMET a partir de Setiembre de 1990, bajo circunstancias económicas difíciles para el país y para el sector minero en particular, a causa de la aguda crisis ocasionada por la aplicación de políticas negativas para el desarrollo de esta importante actividad económica del país. Consecuentemente, nuestra Institución no se podía librar de los alcances de dicha crisis, traducida en un bajo nivel de actividad institucional, como resultado de una insuficiente asignación presupuestal por parte del Tesoro Publico, una errática e insignificante contribución económica de las empresas mineras a favor el INGEMMET y una reducida demanda por los servicios técnicos prestados por la Institución. La situación encontrada llevó al Consejo Directivo a adoptar medidas tendientes a mejorar internamente la capacidad operativa del INGEMMET y a proyectar dicha capacidad en beneficio y servicio de la minería del país.

A pesar de esta problemática, la ejecución de las actividades y proyectos institucionales, así como los proyectos por encargo del Ministerio de Energía y Minas, tuvieron un significativo avance, gracias a la reorientación de las políticas institucionales en la prestación de servicios y a la valiosa contribución de la Cooperación Técnica Internacional de los Gobiernos de Alemania, Japón y de los organismos internacionales, como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Internacional para las Migraciones (OIM); traducida en una transferencia tecnológica a través del potenciamiento y ampliación de nuestra infraestrucutra física, así como la capacitación y especialización de nuestro capital humano, sin cuyo esfuerzo, no se hubiera podido obtener los avances actuales. Debemos destacar que un número significativo de nuestros profesionales y técnicos se capacitaron en países como Japón, E.E.U.U., Alemania, Suecia, y Chile entre otros.

Por otro lado, en concordancia con las disposiciones del Gobierno Central, tendientes a la conformación de un Estado pequeño, sólido, funcional y orientado fundamentalmente a atender los problemas socio-económicos del desarrollo nacional, el Consejo Directivo del INGEMMET acordó iniciar las acciones tendientes a reorganizar y conformar una nueva Institución, orientando sus esfuerzos hacia el logro de objetivos básicos para el desarrollo de la minería nacional, como son la información básica geológico-minera, las investigaciones mineras encaminadas hacia la optimización de las operaciones para lograr una disminución sustancial de los costos y las investigaciones metalúrgicas para dar solución concreta a problemas metalúrgicos de minerales con leyes cada vez menores, composición compleja, presencia de sustancias contaminantes, regulaciones del medio ambiente, etc. Como consecuencia del proceso de reorganización, la Institución ha disminuido sustancialmente su componente administrativo, disponiendo en la actualidad de una organización más moderna, más agil y sólida, orientada a articularse de manera pragmática con el sector productivo de la minería nacional. Esto último, mediante la presencia de sus representantes en el Consejo Directivo del INGEMMET, por intermedio de quienes, se evalúan en conjunto las actividades y proyectos que se necesitan realizar.

Merece destacar también, las acciones de reforzamiento de las líneas de cooperación técnica internacional realizadas durante el presente año, entre las que se puede mencionar la firma de convenios con organismos nacionales e internacionales, así como, acuerdos de base con organismos similares al INGEMMET en países vecinos, con el fin de acometer proyectos de integración fronteriza en la investigación y desarrollo de los recursos minerales, así como, la capacitación de profesionales bajo un espiritu mútuo de integración horizontal. Dentro de este marco, se debe destacar el Proyecto Regional de Adiestramiento de Geólogos Bolivianos, Chilenos y Peruanos en el empleo de la tecnología aeroespacial (satélites) para la búsqueda de minerales de oro y plata.

Por último, es necesario resaltar que si bien el actual Consejo Directivo del INGEMMET ha sentado las bases para el desarrollo y crecimiento institucional, fundamentando en el beneficio y servicio del sector minero, al cual se debe, es necesario que el Gobierno, los organismos nacionales e internacionales y las empresas mineras apoyen el REFORZAMIENTO INSTITUCIONAL del INGEMMET, acorde a las exigencias y necesidades que la actividad minera nacional presenta y al nivel de contribución económica que esta representa para el país.

Este Reforzamiento Institucional implica en el CORTO PLAZO:

- El concurso de la Cooperación Técnica Internacional y de Organismos como el Banco Mundial y el BID, para potenciar la infraestructura de laboratorios, plantas piloto y facilidades de investigación a nivel semi-industrial y de sistemas de procesamiento de la información geológico-minera, con tecnologías modernas; y para formar el recurso humano en el empleo de la misma.

- El concurso del Gobierno, vía el Ministro de Economía y Finanzas, para una asignación presupuestal real que corresponda a la envergadura de las tareas que la Institución ejecuta y al nivel de especialización de sus técnicos y profesionales, a quienes se les deberá asignar niveles remunerativos competitivos con el mercado laboral, evitando así su emigración, con el consiguiente debilitamiento de la capacidad técnica de la Institución.

- El concurso del Gobierno, vía el Ministerio de Energía y Minas, para definir los roles y funciones que le corresponde a cada una de las entidades del sector a fin de acometer de manera coherente y sistemática, tareas tan urgentes, como:

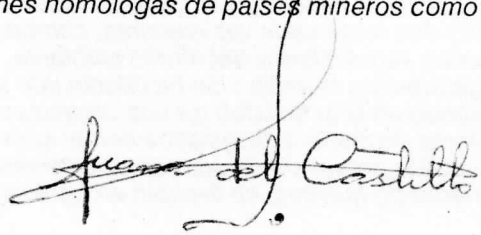
** Definición y planeamiento de la política minera del país para el corto, mediano y largo plazo.*

** Formulación, implementación y desarrollo del Sistema Nacional de Información Geológico-Minero, que vía redes a nivel nacional y con una concepción modular integrada compatible, sirva para entregar al usuario información confiable y oportuna sobre el Catastro de Concesiones Mineras, la Cartografía Geológica Regional y Económica, las Estadísticas de Producción Minera, los Estudios Geológico-Minero-Metalúrgicos, los Proyectos de Inversión, etc.*

- Control de la contaminación ambiental en el sector minero, definiendo para ello un plan de acción y una autoridad ambiental. El primero, en base a un diagnóstico de la problemática a nivel nacional, estableciendo dentro del marco legal vigente las acciones priorizadas tendientes a mitigar dichos efectos; y la segunda para definir a que entidad o entidades del sector les corresponde cada uno de los roles que contempla el prevenir y/o revertir el deterioro del medio ambiente por la actividad minera. Estos roles a saber son, el normador, el de fiscalizador y regulador, el de evaluador y controlador y el de gestor de estudios de impacto ambiental. En este sentido el INGEMMET ya ha constituído una Comisión de Medio Ambiente tendiente a convertirse en una unidad orgánica encargada de los asuntos ambientales del sector minero, en los roles de evaluador, controlador y ejecutor de estudios de impacto ambiental.

En el MEDIANO y LARGO PLAZO, el reforzamiento institucional del INGEMMET debe contemplar la adecuación de su organización en oficinas o sedes regionales, para apoyar más directamente en el desarrollo del potencial minero de las Regiones.

El INGEMMET aspira a que en un plazo de 5 años, su funcionamiento sea autofinanciado y se haya constituído en un Instituto moderno, eficiente y ágil, que proporcione a las empresas mineras toda la información básica geológico-minera y los servicios técnicos que éstos requieren para desarrollar sus proyectos, alcanzando el nivel de competencia que lo equipare con sus Instituciones homólogas de países mineros como el nuestro.



Ing. Juana R. del Castillo V., MSc Eng.
Presidenta del Consejo Directivo

Lima, Marzo de 1992.

ORGANIZACION INSTITUCIONAL

CONSEJO DIRECTIVO

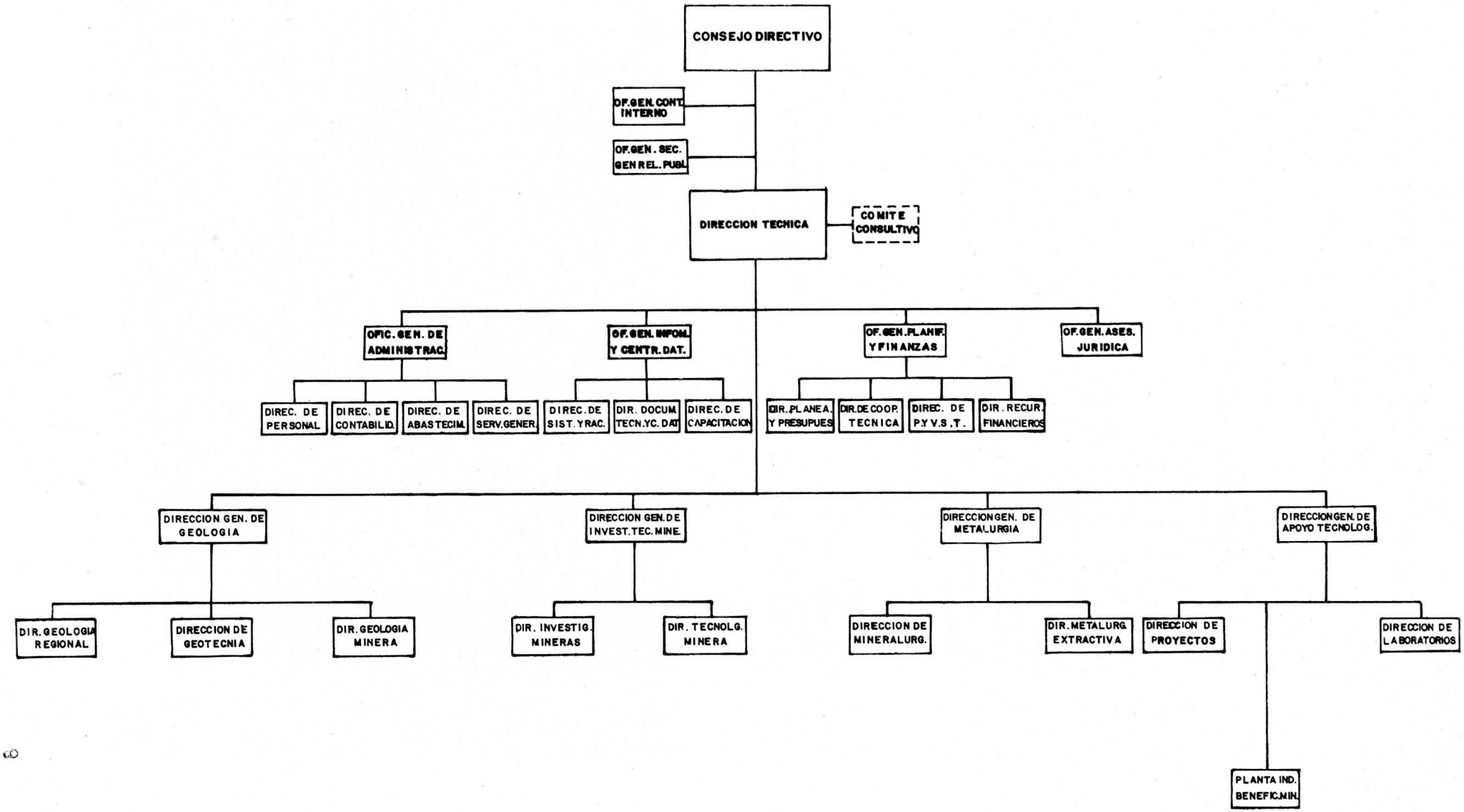
PRESIDENTE Representante del Ministerio de Energía y Minas	Ing. Juana Rosa del Castillo Valdivia
VICEPRESIDENTE Representante de las Empresas MinerasEstatales	Ing. Oscar Bernuy Verand
MIEMBROS	
Representante del Ministerio de Energía y Minas	Ing. Antonio Samaniego Alcántara
Representante del Ministerio de Energía y Minas	Ing. José Hansen Rosales
Representante de la Asamblea Nacional de Rectores	Ing. Edwilge Yoplac Castromonte
Representante del Ministerio de Industria Comercio Turismo e Integración	Ing. Rodolfo Bragagnini Alonso
Representante del Empresariado Privado	Ing. Jaime Sánchez Saavedra
Representante del Colegio de Ingenieros del Perú	Ing. Walter Casquino Rey
Representante del CONCYTEC	

ORGANOS DE DIRECCION GENERAL

DIRECCION TECNICA	Ing. Rafael del Aguila del Aguila
DIRECCION GENERAL DE GEOLOGIA	Ing. Oscar Palacios Moncayo
INVESTIGACION Y TECNOLOGIA MINERA	Ing. David Córdova Rojas
DIRECCION GENERAL DE METALURGIA	Ing. Aquiles Figueroa Loli
DIRECCION GEN. DE APOYO TECNOLOGICO	Ing. Néstor Chacón Abad
INFORMACION Y CENTRO DE DATOS	Ing. Francisco Herrera Romero
PLANIFICACION Y FINANZAS	Ing. Hugo Rivera Mantilla
OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACION	CPC Próspero Córdova Ch.
OFICINA GENERAL DE ASESORIA JURIDICA	Dra. María Eugenia Casas Sacieta
SECRETARIA GENERAL Y RELACIONES PUBLICAS	Eco. Yorry Elena Carrasco P.
ORGANO DE CONTROL INTERNO	CPC. Alberto Allen Salcedo

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO

ESTRUCTURA ORGANICA



MARCO DE DESARROLLO

La minería peruana se encuentra en la actualidad atravesando una severa crisis, generada por la errada política económica seguida por el Gobierno anterior y cuyas absurdas consecuencias se traducen en la actualidad en un marcado atraso tecnológico que se manifiesta en altos costos y una baja productividad, disminución y paralización de algunas minas y el cierre de otras, conduciendo peligrosamente a la minería nacional a una situación crítica con las irrevertibles consecuencias económicas y sociales para el país.

Muchas son las causas políticas que han llevado a la minería a tal situación, entre las que podemos señalar:

* Establecimiento de una errada política cambiaria

* Inflación incontrolable en los últimos cinco años

* Tributación excesiva

* Altos precios de los combustibles, por encima de los precios internacionales

* Falta de afluencia de capitales para inversión a causa de un clima político poco apropiado para ello.

* Generación de problemas de carácter social que han puesto en peligro la existencia de la actividad minera.

Hacia fines del año 1991, el Gobierno expide el Decreto Legislativo No. 708 - Ley de Fomento a las Inversiones en el Sector Minero, mediante la cual el Estado garantiza la estabilidad tributaria; elimina la discriminación cambiaria al minero; otorga la libre remisión de utilidades; liberaliza la comercialización de minerales; deja sin efecto el régimen de Areas de Reserva Nacional y los Derechos Especiales del Estado; simplifica la gestión administrativa de los derechos mineros; define con precisión las acciones de control del medio ambiente y otras. En esta misma Ley, se asigna al INGEMMET como función principal la generación y difusión de la información geológica y minera básica para promover el desarrollo de la minería nacional y la inversión privada.

En este marco de desarrollo de la minería, el INGEMMET como institución de investigación está obligado a orientar sus líneas de investigación y de servicio, hacia la investigación geológia y minera básica, la búsqueda de soluciones a problemas concretos mediante la aplicación de tecnologías de bajo costo orientadas a mejorar la producción y productividad minera, investigar tecnologías de tratamiento metalúrgico para el beneficio de minerales de composición compleja ó con presencia de sustancias contaminantes, investigar la posibilidad de diversificar la producción minera hacia sustancias minerales no tradicionales y productos minero metalúrgicos de mayor valor agregado, reorientar sus actividades de procesamiento de información a fin de implementar un sistema de información que permita al Instituto cumplir con sus fines y ofrecer a la minería, la información tecnológica que la minería necesita para su desarrollo.

REORGANIZACION INSTITUCIONAL

DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL

La situación del INGEMMET tal como fue encontrada por la actual administración, se caracterizaba por lo siguientes aspectos:

* Escasos recursos financieros que dificultaban reactivar su aparato productivo

* En los últimos años y en especial el último (1990), las actividades y programas del INGEMMET fueron reducidos significativamente en número y alcance, limitándose prácticamente a los proyectos de cooperación técnica internacional.

* Los escasos recursos financieros habían ocasionado que la institución no cumpliera con los compromisos laborales.

* La estructura orgánica estaba sobredimensionada, con excesivo departamentalismo, con un total de 106 unidades orgánicas.,

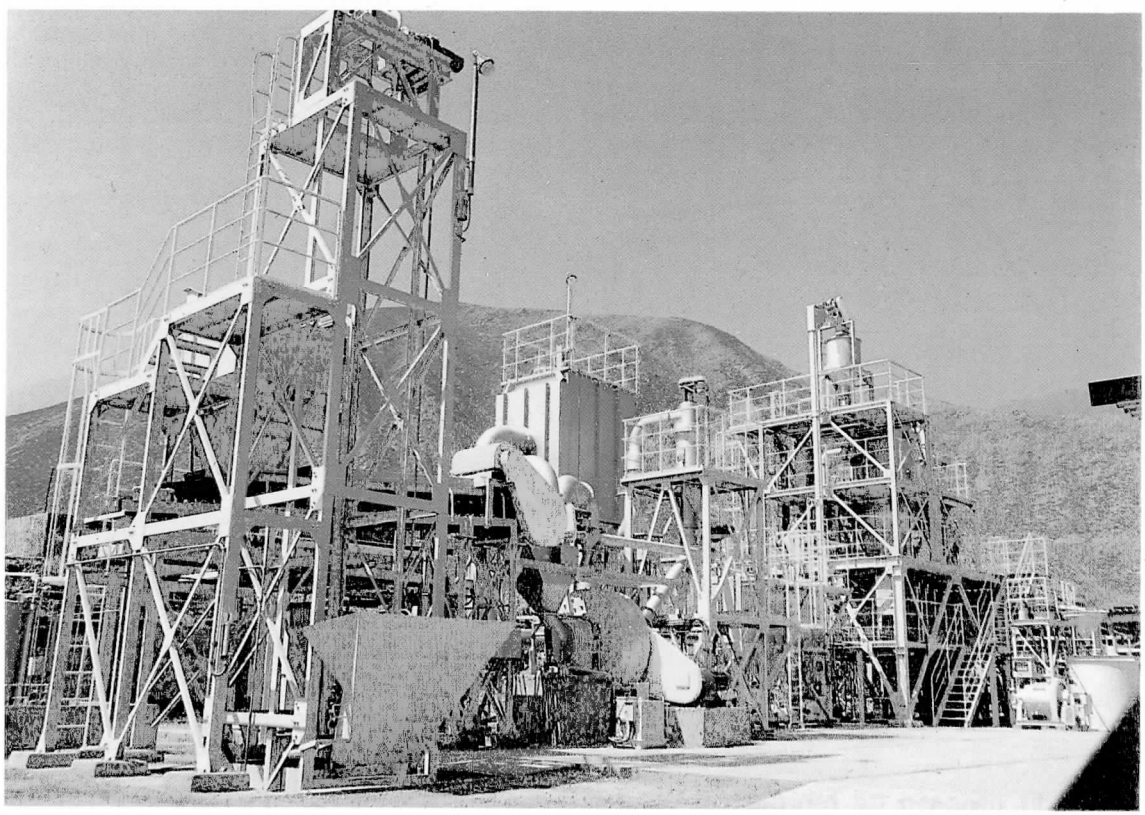
* Remuneraciones muy por debajo del mercado laboral del país, lo que ha dado lugar a la fuga de profesionales capacitados hacia Empresas Estatales y del sector privado.

* Ausencia de planes a mediano y largo plazo que enmarquen las acciones de crecimiento y desarrollo del instituto, notándose una clara desarticulación del INGEMMET con el sector productivo.

* Infraestructura física inoperante, como resultado de la falta de ambientes y equipos debidamente diseñados y localizados, laboratorios poco operativos, plantas piloto semiparalizados, muchos de los cuales han sido logrados vía CTI.

* Falta de sistematización, inexistencia de un sistema de información capaz de servir adecuadamente a la institución para la toma de decisiones.

Todas estas razones condujeron a pensar que de no efectuar cambios oportunos y sustanciales en la institución, se estaría en camino a una parálisis progresiva por el incumplimiento de sus más elementales funciones



ACCIONES DE REORGANIZACION

En el proceso de reorganización, con el fin de llevar a cabo un cambio sustancial de la institución partiendo de la problemática real y con el fin de lograr una Institución al servicio de la minería y del país, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

* Diagnóstico Institucional y Bases para la Reorganización del INGEMMET.

* Metodología para la formulación de objetivos, políticas, estrategias y planes institucionales.

* Revisión del Orden Jurídico Institucional.

* Reglamento de Organización y Funciones, constituído por 154 Artículos en los que se define con suma claridad las funciones de cada dependencia de la nueva institución.

* Nuevo Organigrama del INGEMMET , el cual reduce la organización de 104 a 34 Unidades Orgánicas en la nueva Institución.

* Evaluación del Personal por grupos ocupacionales Profesionales, Técnicos y Auxiliares, siguiendo normas establecidas por el Estado para tal fin.

* Estructura de cargos por grupos ocupacionales.

* Cuadro de Asignación de Personal (CAP) con una reducción de Cargos de 800 a 340 para toda la Institución y un Presupuesto Analítico de Personal (PAP) con 256 cargos ocupados.

* Nuevos niveles remunerativos por cada Grupo Ocupacional, Directivo, Profesional, Técnico y Auxiliar; acorde a las disposiciones legales vigentes.

* Nueva Escala Salarial con beneficios para los trabajadores sin transgredir los dispositivos legales vigentes.

* Debe mencionarse que el Banco Mundial, en su diagnóstico sobre la reestructuración del Sector Minero, proporcionó sugerencias al Gobierno Peruano para dinamizar el INGEMMET y hacer de él una Institución Científica y de Servicio a la Minería, acciones que concordaron con las realizadas en el INGEMMET, por lo que en un futuro cercano nuestra organización podría ser objeto de asistencia técnica y financiera para el desarrollo de sus proyectos.

IMPLEMENTACION

* El proceso de reorganización del INGEMMET fué aprobado por Resolución Ministerial N^0 177-91-EM/SG del 16 de agosto de 1991, y determinó una relación de 90 trabajadores declarados excedentes, la mayoría de los cuales pertenecen al componente administrativo de la Institución.

* Para implementar la reorganización, el Consejo Directivo conformó una Comisión de Implementación de la Reorganización, presidida por un miembro del Consejo, cuya finalidad fue llevar a cabo la implementación conforme fué aprobada.

* Mediante Resoluciones de Presidencia el Consejo Directivo, aprueba los cuadros de plazas y las asignaciones del Personal a los nuevos cargos, con un total de 256 plazas ocupadas, con lo cual entra en funcionamiento la nueva Institución.

* Complementariamente, la Comisión de Implementación de la Reorganización, pone en marcha un reordenamiento de ambientes de acuerdo a las nuevas necesidades, dando prioridad a las Unidades Orgánicas de Línea y las encargadas de la promoción y venta de servicios.

* Se implementa la nueva Dirección General de Apoyo Tecnológico que agrupa a los laboratorios de Petromineralogía y de Análisis Químico e Instrumental, la Planta Industrial y la Dirección de Proyectos, con lo que el INGEMMET dispone de una adecuada organización moderna para la prestación de servicios en este amplio campo de acción.

* Igualmente se inicia la organización de la nueva Unidad Orgánica de apoyo denominada, Oficina General de Información y Centro de Datos, que agrupa a Documentación Científica, Publicaciones, Bibliotecas, Sistemas, Racionalización y Capacitación. Esta Oficina General será la responsable de llevar a cabo el desarrollo del Sistema Nacional de Información Minera, tema en el cual ya se viene trabajando.

BENEFICIOS ECONOMICOS A LOS TRABAJADORES

Independientemente a la reorganización, a pesar de los escasos recursos financieros de la Institución, ha sido posible otorgar los siguientes beneficios a los trabajadores:

1. Cumplimiento de los compromisos económicos hacia los trabajadores en relación a los pactos colectivos.

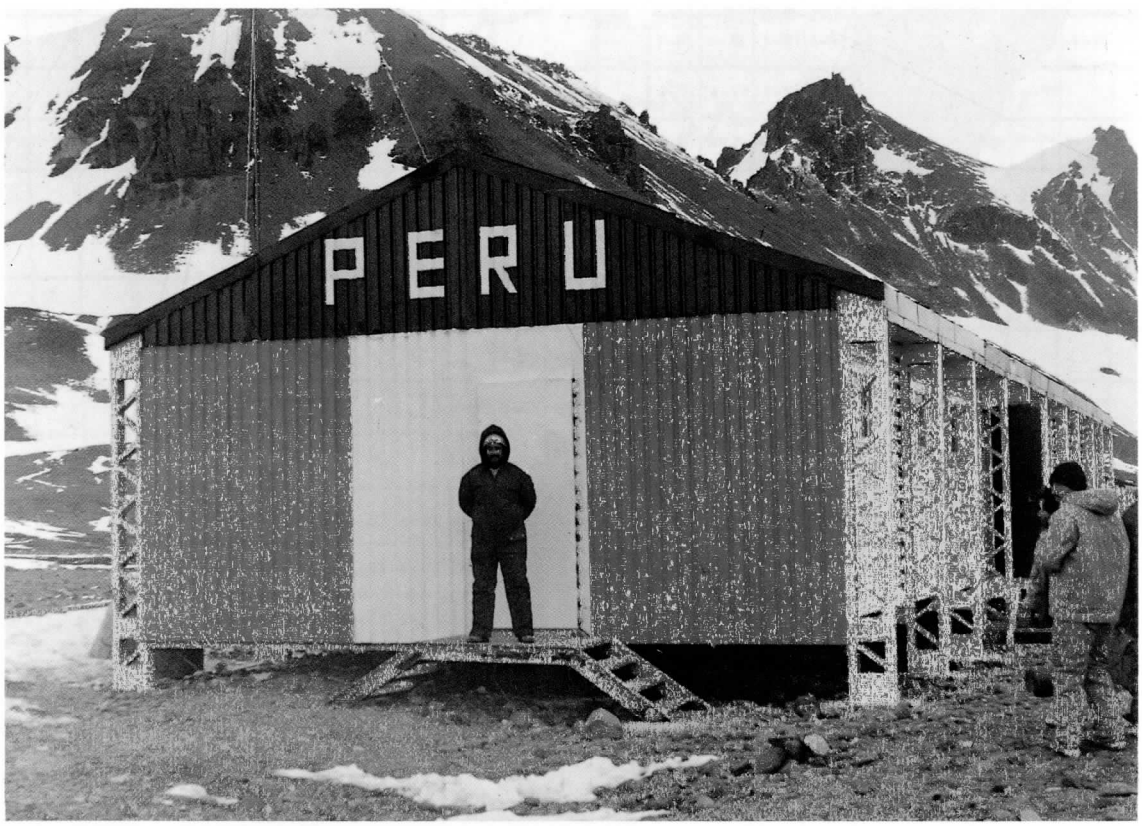
2. Con la variación del ingreso mínimo vital, a partir del 1^0 de enero de 1991, se ha reajustado el beneficio por Refrigerio y Movilidad que otorga la institución en base al 6% de este ingreso.

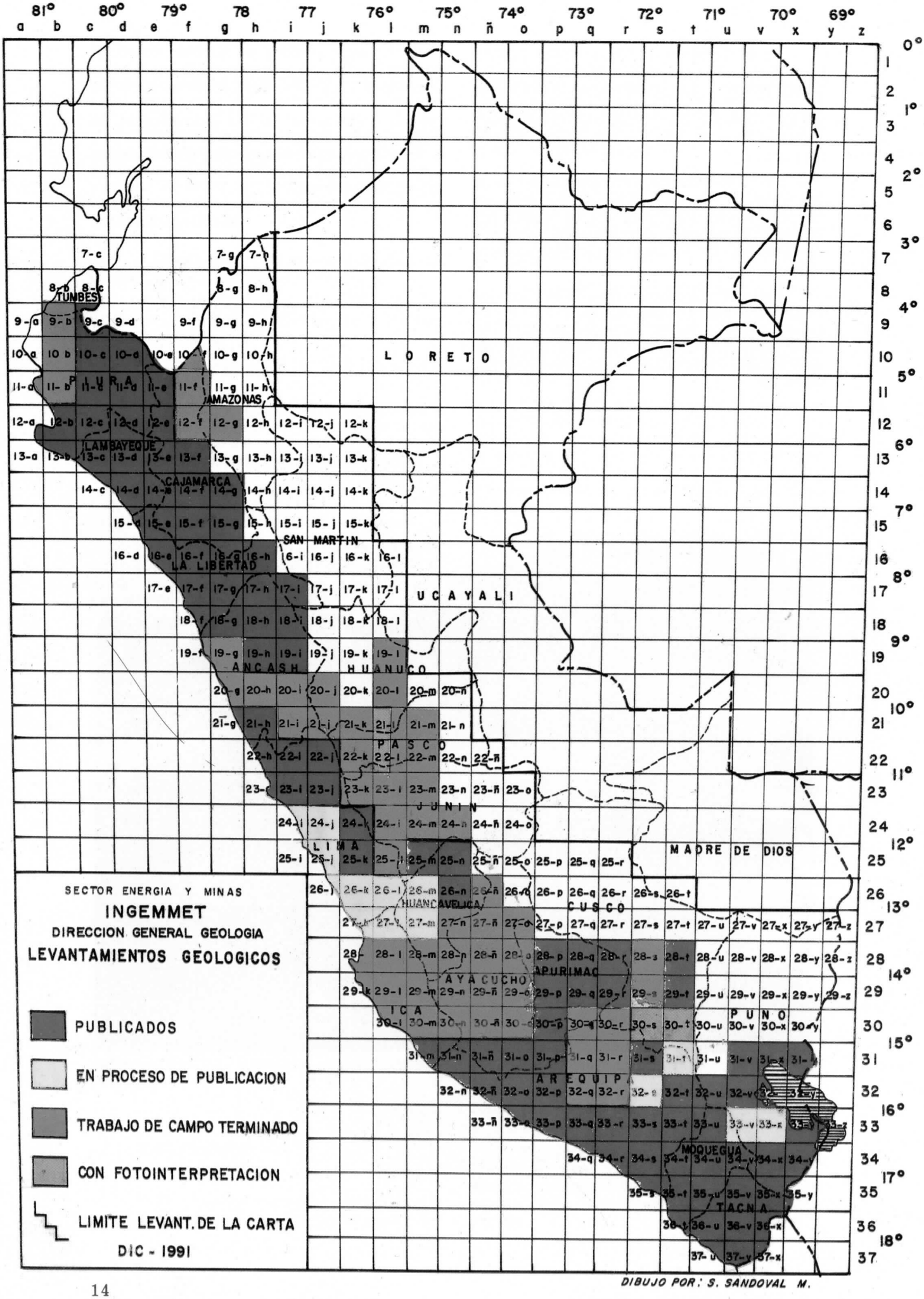
3. El Consejo Directivo, como política institucional, ha aprobado a partir del mes de mayo otorgar a sus trabajadores un incentivo por puntualidad y asistencia, el mismo que está siendo otorgada vía CAFAE. Esta bonificación ha sido incrementada en un 50% a partir del mes de Agosto.

4. En el marco de la reorganización, se ha formulado aprobado y puesto en funcionamiento una nueva Escala Salarial por Grupos Ocupacionales con ligeros beneficios económicos sin transgredir las disposiciones legales.

5. A fin de seguir buscando fórmulas efectivas de ayuda económica a los trabajadores bajo esquemas que no transgredan la ley, se ha aprobado un sistema especial de bonificaciones por prestaciones de servicios.

En este sentido, es también oportuno señalar todos los esfuerzos que se vienen llevando a cabo en la reparación de la Planta Semi-Industrial de Flotación, la reconstrucción de los digestores de los laboratorios, la adquisición de repuestos de las Plantas Piloto y la reparación de vehículos que garanticen las salidas al campo dentro del programa de prestación de servicios.




81° 80° 79° 78° 77° 76° 75° 74° 73° 72° 71° 70° 69°
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v x y z
0° 1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 8° 9° 10° 11° 12° 13° 14° 15° 16° 17° 18°
TUMBES
PIURA
AMAZONAS
LAMBAYEQUE
CAJAMARCA
LORETO
SAN MARTIN
LA LIBERTAD
UCAYALI
ANCASH
HUANUCO
PASCO
JUNIN
LIMA
MADRE DE DIOS
HUANCAVELICA
CUSCO
APURIMAC
AYACUCHO
ICA
PUNO
AREQUIPA
MOQUEGUA
TACNA
SECTOR ENERGIA Y MINAS
INGEMMET
DIRECCION GENERAL GEOLOGIA
LEVANTAMIENTOS GEOLOGICOS
PUBLICADOS
EN PROCESO DE PUBLICACION
TRABAJO DE CAMPO TERMINADO
CON FOTOINTERPRETACION
LIMITE LEVANT. DE LA CARTA
DIC - 1991
DIBUJO POR: S. SANDOVAL M.

PROGRAMACION DE TAREAS
EJERCICIO 1991

A. ACTIVIDADES

AREA	CODIGO	TAREA
GEOLOGIA	GEO-1	Estudio Geológico de los Cuadrángulos de Bolivar y Rioja
	GEO-2	Estudio Geológico de los Cuadrángulos de Yauri y Velille
	GEO-3	Estudio Geológico de los Cuadrángulos de Aramango-Chingozales
	GEO-4	Estudio Geodinámico de la Cuenca del Río Camaná-Majes
	GEO-5	Estudio Geodinámico de la Cuenca del Río Casma-Sechín
	GEO-6	Estudio Geotécnico de las futuras áreas de Expansión Urbana entre Lima y Cañete
MINERIA	MIN-1	Mecánica de Rocas: Sistema Integral de Instrumentación en Labores Mineras
	MIN-2	Seguridad Minera: Evaluación y Mejora del Sistema de Ventilación y Seguridad y Elaboración de manuales de Ventilación
	MIN-3	Minería Subterránea: Sistemas de Explotación Subterránea y Tecnología del Relleno Hidráulico
	MIN-4	Minería Superficial: Estudio de Pre-Inversión de Proyectos Mineros
METALURGIA	MET-1	Estudio Mineralúrgico de Minerales a Nivel de Laboratorio y Planta Piloto
	MET-2	Pre-Concentración de Minerales Pesados y Tierras Raras
	MET-3	Desarrollo y Adecuación de Tecnologías No-Convencionales en la Metalurgia Extractiva
INSTITUTO SUPERIOR TEC. DE RECUAY		Finalización del Año Académico 1990 para la Promoción 1990 y Semestres II y III de la Promoción 1991, Proceso de Admisión 1991

B. PROYECTOS DE INVERSION

PROYECTO	102001	Plantas Piloto y Adecuación de Locales

C. PROYECTOS POR ENCARGO DEL MEM

PROYECTO	101002	Investigaciones Mineras
	IMIN-1	Métodos de Explotación en Minería Superficial
	IMIN-2	Laboratorio de Mecánica de Rocas
	IMIN-3	Instituto Sup. Tecnológico de Recuay
PROYECTO	101003	Prospección y Exploración Minera
	PEM-1	Prospección y Exploración de Chinchipe
	PEM-2	Prospección y Exploración de Pachapiriana
	PEM-3	Evaluación de Sustancias No Metálicas
	PEM-4	Asistencia a la Pequeña Minería
	PEM-5	Minerales Pesados y Tierras Raras
	PEM-6	Programa de Adiestramiento para las Investigaciones Auro-Argentíferas en Rocas Volcánicas, Bolivia-Chile y Perú
PROYECTO	101004	Investigaciones Metalúrgicas
	IMET-1	Estudios Metalúrgicos Fundamentales
	IMET-2	Plantas Piloto de Cajamarquilla
	IMET-3	Investigación Metalúrgica Extractiva

REALIZACIONES TECNICAS

EN GEOLOGIA

- En relación a la Carta Geológica Nacional, los avances se concretaron básicamente en : interpretaciones de fotografías aéreas y trabajos de campo para el levantamiento geológico, estratigráfico, tectónico y geomorfológico.

- Se concluyó con la actualización del Mapa Geológico Nacional a escala 1:1'000,000, reemplazando al anterior que tiene 15 años de antiguedad.

- Se inció el levantamiento gelógico de las Regiones, elaborándose mapas geológicos para promocionar la prospección, exploración y explotación de los recursos mineros, tendientes al desarrollo económico y social de las mismas y del país.

- En paleontología : se efectuaron trabajos con la Misión Japonesa de la Universidad de Chiba; se revisó y amplió el informe sobre el Triásico-Jurásico en el Perú; y, se realizaron determinaciones micro-paleontológicas de los cuadrángulos del Nor Oeste, Cajamarca y Tarma. Así mismo, se efectuó el Simposium Internacional sobre Eventos Neógenos del Pacífico en Sudamérica.

- En el año 1991, pese a no haber sido aprobado el financiamiento del Proyecto Carta Geológica Nacional, se dió inicio al mismo con recursos propios, iniciándose con el levantamiento de los cuadrángulos de Bolivar y Rioja en el Norte y los cuadrángulos de Yauri-Veiille en el Sur.

- En geoctenia, se concluyó y publicó el Mapa Geodinámico del Perú, de utilidad para la prevención de desastres y otros fenómenos naturales, así como para proporcionar información básica para la seguridad de los asentamientos poblacionales del país.

- En los trabajos de prospección y exploración en la zona de Chinchipe, se efectuó en el prospecto aurífero Huaquillas : 220 m de avance de galerías y chimeneas; 7 taladros de perforación diamantina con un total de 828 m; trabajos de enmaderamiento de las labores subterráneas; perfiles geológicos de los trabajos; y, análisis petrográficos, habiéndose estimado 1'800,000 T.M. de mineral con 2.5 - 3.0 gr/tm de Au, 1.0 onz. Ag, 1% Zn y 0.5% Cu .

En adición, se realizaron estudios geológicos-geoquímicos de las Areas Anómalas : Tablón, La Coipa, Salto del Tigre, Pincos y Botijas en la región de Chinchipe.

- Se realizaron los siguientes trabajos de evaluación de sustancias no-metálicos:

- Estudios geológicos en seis depósitos del departamento de Cajamarca, culminándose 7 taladros de perforación diamantina con 165 m. de avance en la mina Otuzco; estudios geológicos de siete depósitos en el Departamento de Piura, ejecutándose perforaciones diamantinas de 3 a 18 m. en el depósito El Carmelo; estudios de mercado en siete Departamentos (Arequipa, La Libertad, Cajamarca, Lambayeque, Moquegua, Puno y Tacna); estudios geológicos de los depósitos de Simbal (La Libertad) y Zaña (Lambayeque).

- Se firmó un convenio con el Gobierno de la Región Nor Oriental del Marañón para la investigación de las sustancias minerales no metálicas en relación a los mercados de consumo en dicha Región. Este trabajo se realizará con el apoyo de la Cooperación Alemana.

-En las Areas de Jehuamarca y Hualatán: En Jehuamarca se efectuaron: Mapeos geológicos detallados de 22.7 Km2 a escala 1:2,000; laboreo minero de cinco trincheras con avance de 73.6 m.; perforaciones diamantinas de 1,000 m. (10 taladros); y análisis químicos, geoquímicos y petromineralógicos de 293 muestras, lo que confirmó preliminarmente la existencia de sulfuro de Zn,Pb,Ag y Au en bajos tenores. En Hualatán, se efectuaron : estudios geofísicos por métodos gravimétricos en 305 estaciones; 6 taladros de perforación diamantina con 1,330 m., mapeos gelógicos detallados de 2.5 Km2. y un travel de 15.5 Km. y, se obtuvieron 32 muestras para determinación de propiedades físicas.

- En el marco del Proyecto BID (Perú, Chile y Bolivia) se realizaron: cuatro cursos talleres de adiestramiento en la Percepción Remota proceso de imágenes de Satélite y sus Aplicaciones para tres geólogos del INGEMMET; dos adiestramientos en Chile (05 semanas) en la región de Atacama; un adiestramiento en USA (06 semanas) en la región de Arizona; y, un adiestramiento en el Perú en la región de Orcopampa. En 1991, se llevó a cabo un Seminario Taller (Workshop) en Lima con la asistencia de distinguidos profesionales del U.S. Geological Survey, geólogos de Bolivia, Chile, Argentina y Ecuador y con la asistencia de profesionales del sector empresarial privado.

- En relación a la evaluación geológica de la Provincia Aurífera entre Bolivar-Balsas Collonce, los trabajos de prospección y exploración se concretaron en : reconocimiento y muestreo de las principales estructuras mineralizadas de la Mina Poderosa; muestras geoquímicas de orientación, concentración y clasificación en batea de muestras en 5 vetas de 4 cateos mineros; y, levantamiento geológico del cuadrángulo de Bolivar a escala 1:100,000.

- Finalmente, el INGEMMET, consecuente con la política de participación del sector privado en el desarrollo minero, ha iniciado gestiones para dejar a libre disponibilidad en 4 etapas 5'227,895 Has. que significan el 81% de las áreas de no admisión de denuncios que tiene el Instituto en todo el país, cuya información técnica será puesta a disposición del sector empresarial.

EN INVESTIGACION
Y TECNOLOGIA MINERA

- Se concluyó con la elaboración del Manual "Análisis del Estado Tecnológico de los Métodos de Explotación Subterránea Aplicados en las Minas del Perú", como resultado de los trabajos llevados a cabo por el INGEMMET y Asesores del OIM en relación a este Proyecto desde 1983 hasta 1989, en base al estudio de 24 minas subterráneas peruanas de la mediana y gran minería. Basicamente: definiendo parámetros e identificando factores que influyen racíprocamente en la aplicación de los métodos de explotación, evaluando el ámbito de la aplicabilidad y la eficiencia económica de las tecnologías utilizadas, e identificando problemas tecnológicos de la explotación de minas a fin de formular estudios y/o proyectos de investigación tendientes a la solución de los mismos.

- Se dió inicio a la siguiente fase del proyecto, relacionado al "Análisis del Estado Tecnológico de Labores de Explotación y Desarrollo Subterráneas", definiéndose los datos básicamente sobre los parámetros, factores y otras informaciones a levantarse durante los estudios en las diferentes minas del país. En el período se han estudiado seis minas.

- Se elaboraron propuestas alternativas para la implementación del módulo experimental de Transporte por Tubería, como parte del reforzamiento de la infraestructura tecno-económica del laboratorio de Mecánica de Rocas.

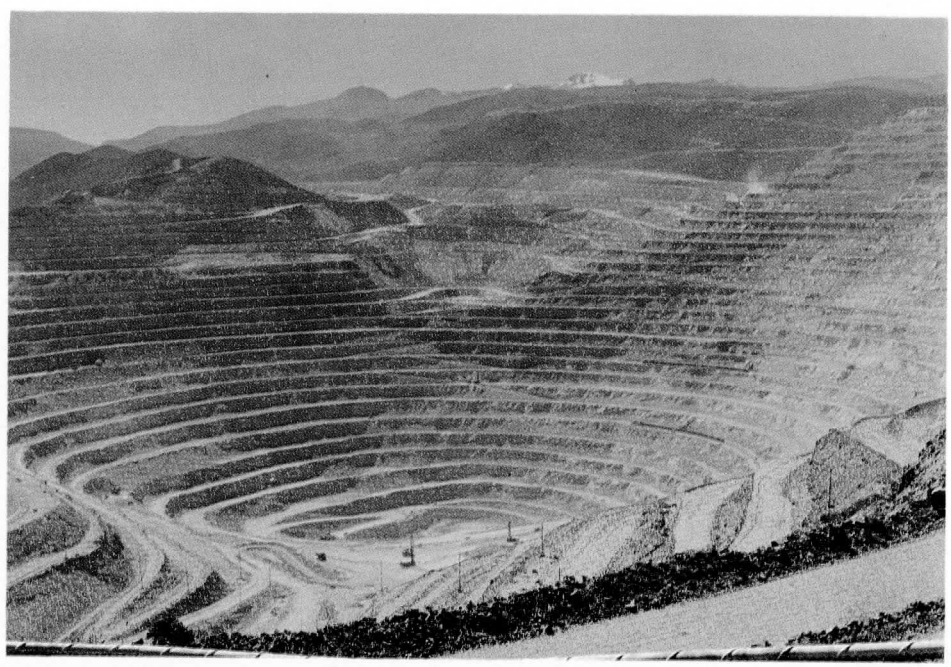
- En el laboratorio de Mecánica de Rocas se han elaborado manuales de operación de cinco (5) equipos é instrumentos asi como un programa de cómputo para mecanizar el procesamiento de datos de los ensayos y mediciones y la emisión de los reportes respectivos.

- Se llevó a cabo la recopilación de información y análisis de las mismas con relación al diseño de ventilación en labores de desarrollo ciegas hasta 400 m; ventilación en tajeos de producción subterráneos; ventiladores secundarios de tipo axial y centrífugo.

- En relación al relleno hidráulico cementado se analizaron tecnologías de bombeo y relleno; se diseñaron y ejecutaron ensayos experimentales sobre propiedades físicas y mecánicas de los materiales para el relleno; y se analizaron las operaciones de relleno hidraúlico cementado, de la Mina Andaychagua, Centromín Perú S.A., como resultado de observaciones realizadas in-situ.

- Sobre Estudios de Pre-inversión, se analizó la documentación técnica del proyecto Iscaycruz, determinándose los costos del minado, tratamiento, valorización de los concentrados y evaluación económica. Así mismo se otorgó asesoramiento técnico a la Mina Antamina para la determinación de reservas. Por otro lado, se acopió información básica de las minas Atalaya, Ponciano y José Manuel para efectuar evaluaciones técnico-económicas preliminares.

- Se evaluó el avance de la explotación de la mina Juanita, y como parte del mismo , se ejecutaron muestreos y ensayos del relleno hidráulico cementado.



- Se culminó la primera fase de las pruebas de flotación a nivel de Laboratorio y Mini-Planta Piloto de Flotación Contínua, sobre mineral sulfurado del Proyecto Chinchipe, Huaquillas.

- Se iniciaron los trabajos de mineralurgia de las arenas pesadas procedentes de las Playas del Litoral Norte: Bocana, Guadalupito y Huacho, habiendo realizado la caracterización, deslamado, y separación magnética de baja intensidad en húmedo, gravimetría, separación electrostática de 10 muestras tomadas del concentrado en mesa.

- Se han realizado pruebas de lixiviación bacteriana de chalcopirita, trabájandose sobre muestras de concentrados de cobre, a fin de investigar los factores más importantes involucrados en lixiviación férrica bacterial, concluyéndose en que la densidad de la pulpa es un factor muy importante para las extracciones.

- Se investigó la disolución de sulfuros primarios de cobre habiéndose desarrollado trabajos experimentales de lixiviación férrica bacterial de concentrados procedentes de Cerro Verde (minerales secundarios y primarios).

Los resultados correlacionan con el proceso sugerido de lixiviación Acida-Férrico y Bacterial.

- En Segregación de Minerales se realizaron 06 pruebas, con carácter exploratorio, del mineral de "Dos Cruces" a nivel 100gr. : 04 pruebas, de Segregación ,a nivel de 100 gr. de la misma procedencia, con el objeto de estudiar el efecto de la temperatura y la cantidad de cloruro de sodio, en la recuperación de la plata; 02 pruebas a nivel de 100gr. con

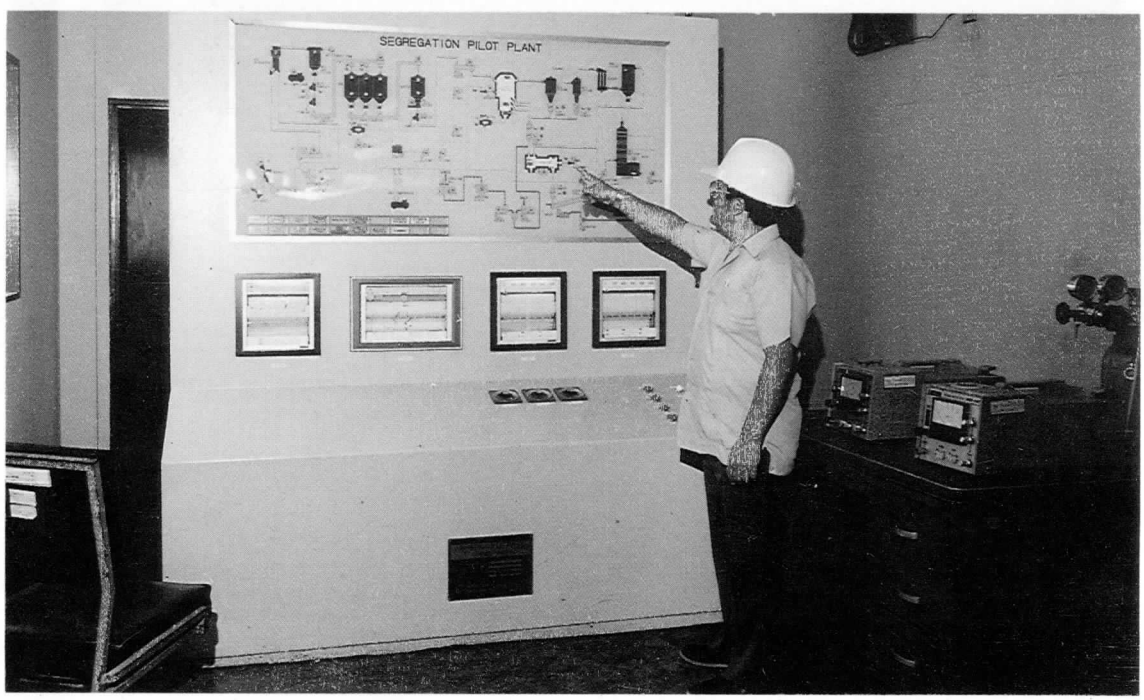
- Las plantas semi-industriales y laboratorios que se encontraban semi paralizadas por falta de mantenimiento, han sido puestas en operatividad y al servicio de la pequeña y mediana minería

.Por transferencia del Banco Minero, se ha logrado la adquisición de una planta piloto de cianuración, la misma que será próximamente instalada en el local de la Planta UNI.

. Con la finalidad de ofrecer un eficiente y oportuno servicio a la minería, se ha procedido a la adquisición de insumos para los laboratorios y plantas piloto, contando ahora con un stock suficiente para la prestación de servicios.
mineral de Berenguela T-5 y 01 prueba con carácter demostrativo, del mismo mineral.

- En Tostación de Minerales, se realizaron 01 prueba de tostación reductora del concentrado de pirita arsenopirita de Viso-Aruri, a nivel Batch con 25 Kgs. y trabajos de gabinete para el cálculo de la eficiencia en la eliminación del azufre, del concentrado de pirita aurífera de Chinchipe.

- En lo referente a las Plantas Piloto y Adecuación de Locales Se efectuaron estudios en el Horno de Lecho Fluidizado de la Unidad de Tostación; se evaluaron pruebas de mejoramiento de molienda semiautógena; se ejecutaron 5 pruebas de segregación con mineral de Berenguela; se ejecutaron pruebas de pilotaje en Lecho fluidizado, con mezcla de concentrado de zinc, calcina y azufre elemental de Minero Perú, se determinaron condiciones de fluidización de calcina de zinc en Lecho Fluidizado a 25^{0}C y se realizaron diversos trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo en las Plantas Piloto de Segregación y Tostación.



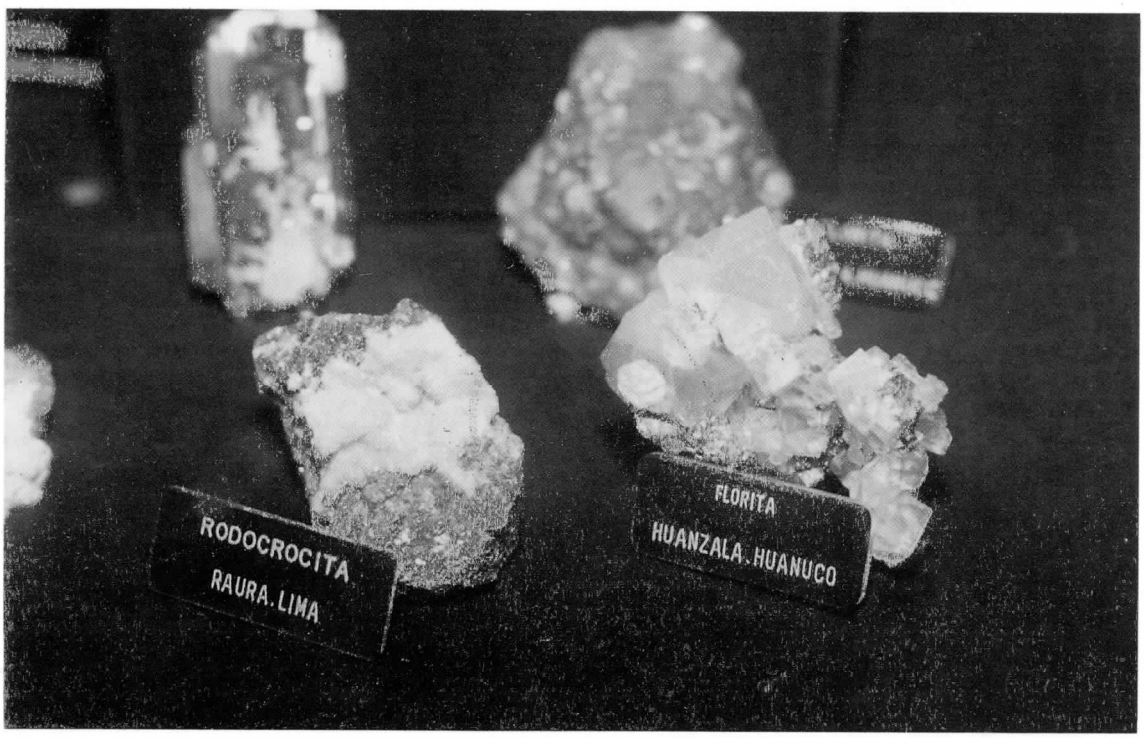
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO DE RECUAY

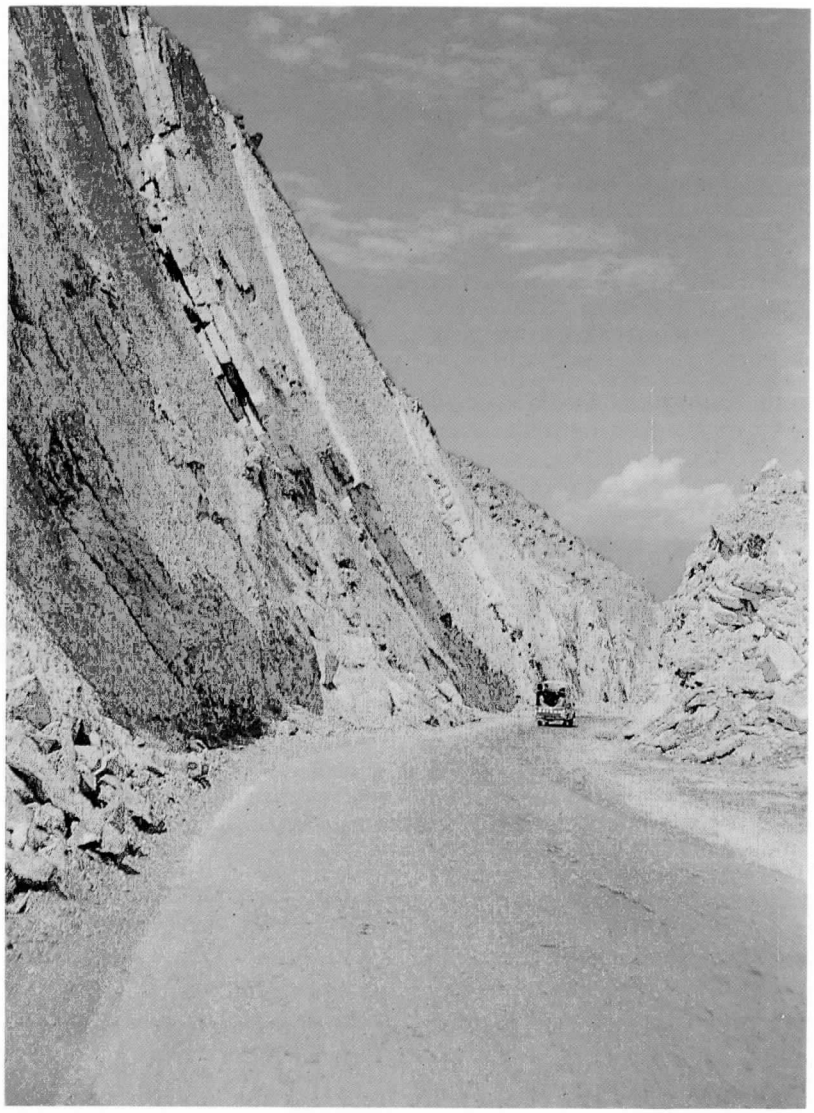
El desarrollo del año académico tuvo el siguiente comportamiento:

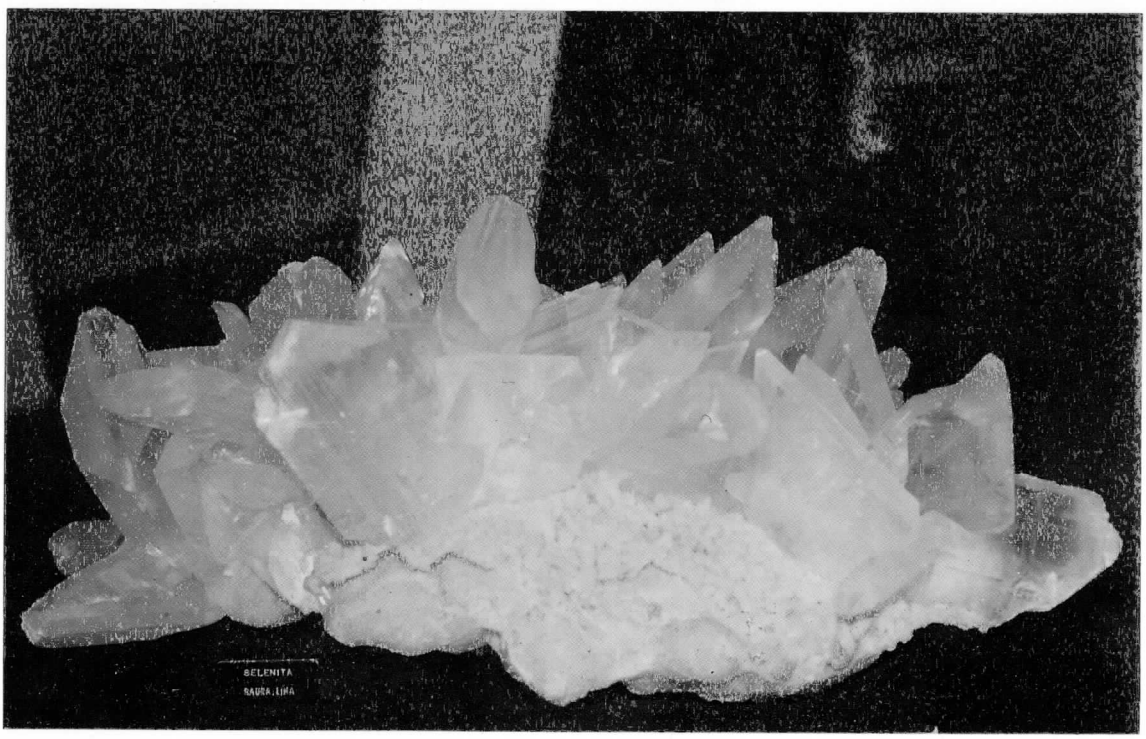
Promoción 1990		
Carrera: Concentración de Minerales ,	**V Semestre**	**VII Semestre**
Matriculados	06	06
Promovidos	06	06
Repitentes	--	--
Carrera: Topografía Superficial y Minera		
Matriculados	09	10
Promovidos	07	10
Repitentes	02	--

Promoción 1991		
Carrera: Concentración de Minerales.	**III Semestre**	**IVSemestre**
Matriculados	07	07
Promovidos	07	07
Repitentes	--	
Carrera :Topografía Superficial y Minera		
Matriculados	12	15
Promovidos	12	12
Repitentes	--	03

En el presente año, el INGEMMET, consecuente con la política del gobierno y con la finalidad de apoyar el desarrollo de los Gobiernos Regionales, ha transferido el Instituto Superior Tecnológico de Recuay al Gobierno de la Región Chavín con todas sus instalaciones y personal.






SELENITA
SAURA, LIMA

PRESTACION DE SERVICIOS

En apoyo a las Empresas e Instituciones privadas o públicas nacionales se han desarrollado las siguientes prestaciones de servicios por contrato:

EN GEOLOGIA

- Estudio geológico-minero del Proyecto Casodena-Cajamarca-Jaime Miranda-PPMM.

- Estudio Hidrogeológico en mina Eugenia y Estudios Técnicos en las minas "Vale un Perú" y "Juana Rosa Chinga" - MINPECO.

- Diagnóstico minero de la Región La Libertad San Martín - CORLIB.

- Ejecución de galerías para prospección y exploración en Huaquillas CMPA.

- Estudio Geotécnico para la construcción de Aulas - INABIF.

- Estudio geofísico preliminar y Estudio Geofísico en Mina Sta. Teresa, Cia. Minera COLQUISIRI.

- Estudios petromineralógicos y mineralógicos - TINTAYA S.A.

- Estudio geotécnico del relleno sanitario de la quebrada Pedreros, ESMLL.

- Estudio geológico, Proyecto Salinas, Tacna I y Tacna II - EMSAL

- Sondajes eléctricos verticales Mina Huanzalá

. Estudio geológico-Minero por Carbón en la Cuenca del Santa,

ELECTROPERU.

INVESTIGACION Y TECNOLOGIA MINERA

- Estudio de ventilación en la Mina San Vicente - SIMSA

- Estudios de comportamiento de pernos de roca tipo split-set (TRS)-ARMCO.

- Estudio de relleno hidráulico cementado para la mina Raura-Cia. Minera Raura S.A.

- Estudios de ventilación en las minas Catuva-Esperanza y Ada-Cia. Minera Raura S.A.

- Estudio de estallidos de Rocas en la mina Casapalca, CENTROMIN PERU S.A.

- Pruebas de arranque de pernos de roca tipo split-set (TSR) METALEX- S.A.

- Asesoramiento en la Implementación del Estudio de Ventilación en la Mina San Vicente - SIMSA.

- Diseño del control instrumental para la mina Juanita-PERUBAR-S.A.

- Estudio de estabilidad de taludes en la mina Graciela PERUBAR S.A.

. Control Instrumental Mina Juanita, PERUBAR S.A.

EN METALURGIA

- Estudio de eliminación de azufre de mineral de hierro HIERRO PERU S.A.

- Pruebas metalúrgicas a nivel de laboratorio Batch de minerales de la zona Niño Perdido - Cia. Minera Raura S.A.

- Pruebas metalúrgicas - MINERALES ANDINOS.

- Pruebas de chancado y molienda - Cia. Minera Santiago de Cochapetí S.A.

- Pruebas de flotación - Cia. Minera Santiago de Cochapetí S.A.

- Pruebas de flotación - Cia. Minera Aburto.

- Pruebas de chancado y molienda - Carlos Espinoza /PPMM.

- Pruebas de concentración gravimétrica de piritas y sílice para Peru Mining.

S.A.

- Consultas técnico-metalúrgicas- MINPECO

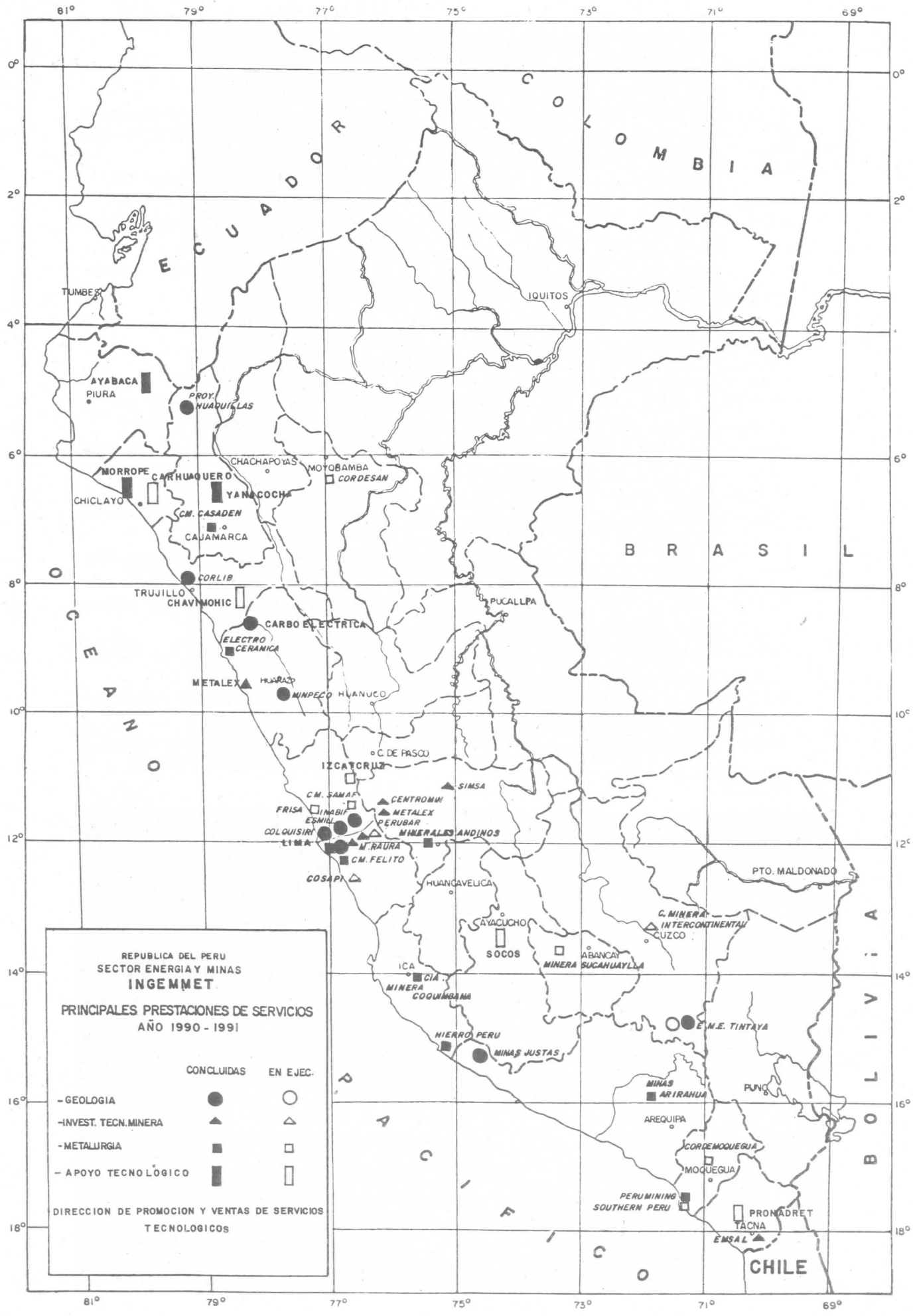
-Valorización de cinco plantas concentradoras del Banco Minero del Perú.

- Tostación de concentrados Piritas Auriferas- Cía. Minera San Nicolás.

Estudio Mineragráfico- Mina Evita.

Mediante el sistema de prestación de servicios por tarifa, se realizaron innumerables trabajos de menor cuantía entre estudios mineragráficos, petrográficos, cortes de roca, secciones delgadas y pulidas, análisis químicos,etc.

Así mismo, en el Laboratorio de Mecánica de Rocas, se llevaron a cabo un total de 425 pruebas de diversa naturaleza en la investigación del comportamiento mecánica de las rocas.


81°
79°
77°
75°
73°
71°
69°
0°
2°
4°
6°
8°
10°
12°
14°
16°
18°
ECUADOR
COLOMBIA
BRASIL
BOLIVIA
CHILE
OCEANO PACIFICO
TUMBES
IQUITOS
AYABACA
PIURA
PROY. HUAQUILLAS
MORROPE
CARHUAQUERO
CHICLAYO
YANACOCHA
CHACHAPOYAS
MOYOBAMBA
CORDESAN
CM. CASADEN
CAJAMARCA
CORLIB
TRUJILLO
CHAVIMOCHIC
PUCALLPA
CARBOELECTRICA
ELECTRO CERAMICA
METALEX
HUARAZ
MINPECO
HUANUCO
C. DE PASCO
IZCATCRUZ
SIMSA
CM. SAMAF
CENTROMIN
FRISA
INABI
METALEX
ESMIL
PERUBAR
COLQUISIRI
MINERALES ANDINOS
LIMA
M. RAURA
CM. FELITO
COSAPI
HUANCAVELICA
PTO. MALDONADO
C. MINERA INTERCONTINENTAL
AYACUCHO
CUZCO
SOCOS
ABANCAY
MINERA SUCAHUAYLLA
ICA
CIA. MINERA COQUIMBANA
E.M.E. TINTAYA
HIERRO PERU
MINAS JUSTAS
MINAS ARIRAHUA
PUNO
AREQUIPA
CORDEMOQUEGUA
MOQUEGUA
PERUMINING
SOUTHERN PERU
PRONADRET
TACNA
EMSAL
REPUBLICA DEL PERU
SECTOR ENERGIA Y MINAS
INGEMMET
PRINCIPALES PRESTACIONES DE SERVICIOS
AÑO 1990 - 1991
CONCLUIDAS
EN EJEC.
- GEOLOGIA
- INVEST. TECN. MINERA
- METALURGIA
- APOYO TECNOLOGICO
DIRECCION DE PROMOCION Y VENTAS DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

COOPERACION TECNICA

CONVENIOS INTERNACIONALES

La Cooperación Técnica Internacional (CTI) tiene un rol sustantivo é importante dentro del esquema operativo del INGEMMET. Tanto por la transferencia tecnológica a través del asesoramiento de expertos y la realización de trabajos conjuntos, así como por los aportes financieros de carácter no reembolsable y la capacitación de nuestros profesionales y técnicos.

En el período descrito se han firmado convenios de C.T.I por un monto superior a los U.S.$ 3'200,000. Los convenios de CTI, durante este período han tenido los siguientes compromisos.

CON EL GOBIERNO DE ALEMANIA

A través del Instituto Federal de Geociencias - BGR - mediante el cual, desde 1986 venimos desarrollando el Proyecto "Prospección y Exploración de Materias Primas No-Tradicionales", se ha logrado definir un importante yacimiento aurífero en el Area de Huaquillas-provincia San Ignacio - Dpto. Cajamarca. En cuanto a la Minería No-Metálica, se viene efectuando la 2da. Etapa del Inventario de Sustancias No-Metálicas, que comprende un Estudio de Mercado a nivel nacional y la evaluación geo-económica de yacimientos en el norte del Perú. Este convenio ha sido prorrogado hasta Agosto 1992, en su fase de consolidación y hasta Agosto 1994 en su fase del seguimiento.

CON EL GOBIERNO DE JAPON

A través de la Organización Minera Metálica del Japón (MMAJ) y la Agencia de Cooperación Técnica del Japón (JICA) se viene desarrollando el proyecto "Exploración Minera en el Area de Pachapiriana" (Dptos. Cajamarca y Lambayeque), desde agosto 1988. Luego de tres años de trabajo, se ha logrado el resultado de la importante zona aurífera de Hualatán; por esta razón se ha suscrito un Convenio de Prórroga por un año adicional. -Asímismo con JICA desde diciembre 1989 tenemos en marcha el Proyecto de Seguimiento de Segregación, lo que nos está permitiendo detallar aún más la solución técnica al problema metalúrgico de la Mina Berenguela-Dpto. Puno.

CON EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

El BID financia desde marzo 1990 la ejecución del Proyecto Multinacional, (Perú Chile y Bolivia) "Adiestramiento para la Investigación de Recursos Auro-Argentíferos en Rocas Volcánicas del Terciario Superior y Cuaternario " el cual cuenta con el asesoramiento de expertos del Servicio de Geología de los Estados Unidos y tiene por finalidad la capacitación de profesionales en técnicas modernas sobre Sensores Remotos e Imágenes de Satélites para su aplicación en la búsqueda de nuevos yacimientos mineros.

CON LA ORGANIZACION INTERNACIONAL PARA LAS MIGRACIONES - OIM

A través de este Organismo, el INGEMMET viene recibiendo expertos que se integran a los trabajos que desarrolla. Es así que, hasta el momento, se ha contado con la participación de tres Expertos Alemanes en el marco del Proyecto "Ayuda en el Desarrollo de La Minería", y en el Proyecto "Análisis del Estado Tecnológico de los Métodos de Explotación Subterránea Aplicados en las Minas del Perú.

CON EL GOBIERNO DE NICARAGUA

Desde 1987 venimos capacitando 15 técnicos nicaraguenses en nuestro Instituto Superior Tecnológico de Recuay, habiendo en este año concluído sus estudios cuatro estudiantes, tres en las especialidades de Concentración de Minerales uno en Topografía Superficial.

CON EL GOBIERNO DE CHILE

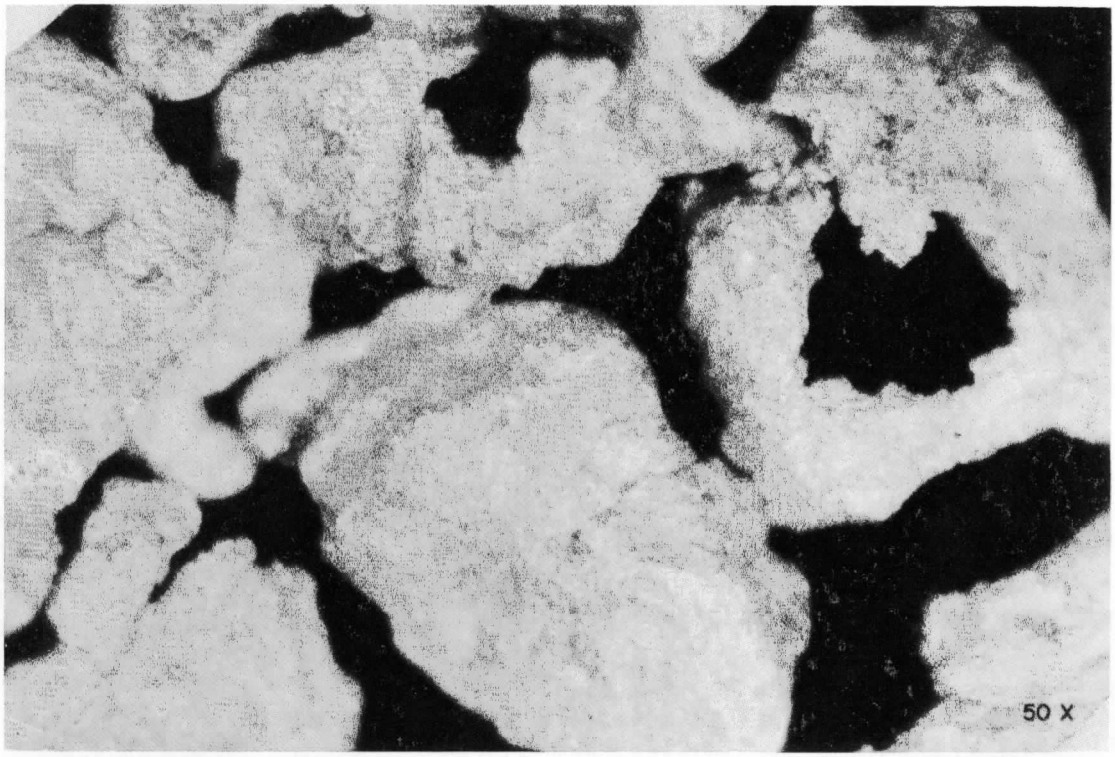
Se han firmado dos Convenios de Cooperación técnica, con el Servicio Nacional Geológico Minero de Chile (SERNAGEOMIN) y con el Centro de Investigaciones Minero Metalúrgicas de Chile (CIMM), con la finalidad de realizar trabajos conjuntos en la solución de problemas minero-metalúrgicos y la búsqueda de nuevos yacimientos minerales en las zonas fronterizas.

CON LA UNVIERSIAD DE TURKU

Se ha suscrito un convenio con duración indefinida entre el INGEMMET y la Universidad de Turku-Finlandia, para la realización de estudios de investigación del Cuaternario en la Selva Peruana.

CONVENIOS NACIONALES

ONERN : Para recibir asesoramiento en todo lo relacionado a la utilización de los sistemas de procesamiento de Imágenes de Satélites.



MUSEO BRUNING: Para efectuar trabajos de investigación conjunta en la obtención de mayores conocimientos en los campos científicos y tecnológicos, propios de la arqueología y la metalurgia.

MINPECO : Con la finalidad que el INGEMMET realice estudios técnico económicos en los campos de su competencia.

CIA. MIN. CONDESTABLE.- Participa conjuntamente con el CONCYTEC, las Universidades de San Marcos, Ingeniería y Católica, en el Comité para la Investigación y la Capacitación Universitaria en Geología, Minería y Metalurgia, utilizando las instalaciones de la Mina Condestable como Centro de Formación.

COOPERACION TECNICA EN GESTION

1.- ITALIA

ante la Representación Diplomática del Gobierno de Italia, para su oficialización, ya que es una continuación del Proyecto que venía ejecutando con el Banco Minero, por intermedio del Grupo BONIFICA - SNIA TECHNIT-GEOESPERT.

2.- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD)

PROYECTO 1: "Reforzamiento de la Capacidad de los Laboratorios e Investigación Minera del INGEMMET. En gestión a través del Instituto Nacional de Planificación.

3.- JAPON

PROYECTO 1: "Recuperación de Metales Preciosos de Minerales Refractarios"

Tiene una duración de 1991 a 1995. Se previó la firma para junio de 1991, y la llegada de los expertos en Octubre de 1991, pero debido a las disposiciones del Gobierno de Japón, aún no se ha concretado este proyecto.

CAPACITACION

A. CAPACITACION EN EL EXTRANJERO

IX Curso Internacional de Metalogenia	Ing. Frank Mamani M.	Ecuador	5-12/02/90
Curso de Seguridad Minera	Ing. Alejandro Ladera	Japón	26/2-26/5/90
Tecnica de Sep. de colores y Cartografía	Tec. Juan Torres R.	EEUU	15/3-27/7/90
Tecnología en Energía Geotérmica	Ing. Natalio de la Cruz	N. Zelandia	11/89-11/90
Exploración Geofísica Minera	Ing. Carlos Gamarra R.	Japón	14/2-15/3/90
Geología Económica	Ing. Hugo Rivera M.	España	1-13/7/90
IICongreso de Mineralurgia y Metalurgia	Ing. Jorge Rodríguez	México	25-27/90
Curso de Ingeniería Geológica	Ing. Lionel Fidel S.	Colombia	3/9-9/11/90
Curso Intern. "Tecnol. Anal. de Minerales"	Ing. Dagoberto Manrique		
	Ing. Roxana Mendoza S.		
	Quim. Hortencia Duarte	México	17/9-16/11/90
Curso de Minería	Ing. Pedro Alca Flores	Japón	28/2-27/6/91
Introd. a los Sistemas de Percep. Remota			
y sus aplicaciones	Ing. César Vilca N.		
	Ing. Luis Quispesivana		
	Ing. Rubén Tejada	Chile	2-15/7/90
Visita a Minas de Oro y Plata en la zona			
de Maricumba, Chile	Ing. César Vilca		
	Ing. Luis Quispesivana		
	Ing. Rubén Tejada		
	Ing. Gregorio Flores	Chile	19/10-10/11/90
Digitación y Proc. de imágenes de satélite	Ing. César Vilca		
	Ing. Luis Quispesivana		
	Ing. Rubén Tejada		
	Ing. Gregorio Flores	USA	3/8-16/9/90
Curso de Metalurgia	Ing. Saúl Ramírez G.	Japón	28/2-27/6/91
Exploración Minera y Geología Económica	Ing. Carlos Jiménez	Japón	10/3-12/4/91
Seguridad de Minas de Carbón	Ing. Gloria Samamé	Japón	28/1-27/4/91
Investigación en Petromineralogía	Ing. Samuel Canchaya	Alemania	12/90-3/91
Entrenam. en Exploración Minera	Ing. Walter Rodríguez		
	Ing. Marco A. Lara M.	Alemania	6/3-27/3/91
Tecnología Minera	Ing. Raúl Barreto J.	Suecia	2/4-6/6/91
Geología Económica y Exploración Min.	Ing. Carlos Jiménez	Japón	10/3-14/4/91
Entrenm. en Evaluación de Yacimientos	Ing. Walter Rodríguez		
	Ing. Marco A.Lara M.	Alemania	14/5-17/6/91
Metodología de Absorción Atómica	Ing. Graciela Barrantes		
	Quim. Julia Parra M.	USA	14/4-14/5/91
Pasantía en Chile	Ing. Juana R. del Castillo	Chile	
Geología y Geomorf. aplicada a riesgos Nat.	Ing. Antonio Guzmán M.	Colombia	16/7-30/8/91
Esfuerzos de los EE.UU. para proteger el	Ing. Juana R. del Castillo	USA	Oct-Nov. 91
Medio Ambiente			

B. CAPACITACION NACIONAL

NOMBRE DEL CURSO	NUM. TRABAJD.
Programas de Especialización en Software	1
Cursos de Inglés	46
V Conferencia Nacional de Secretarias	5
Seminario Ingeniería de la Información	1
Primer Curso Intern. de Carbón Mineral	2
Seminario de Tostación de Minerales	11
Curso Integral de Tributación	1
Métodos Nucleares para la Geología	1
Curso de Microreflectometría	1
I Forum Minero-Metalúrgico	1
Eventos Neógenos del Pacífico de Sudamérica	15
XX Convención de Ingenieros de Minas	12
Workshop "Procesos formadores de depósitos Minerales en ambientes Volcánicos"	25
VII Congreso Peruano de Geología	30

C. APOYO A UNIVERSIDADES

Se brindó apoyo a las Universidades del País, mediante prácticas pre-profesionales dirigidas a estudiantes y egresados de las especialidades de Geología, Minería y Metalurgia con los siguientes resultados:

Universidad Nacional Mayor de San Marcos	11
Universidad Nacional de Ingeniería	5
Universidad Nac. Daniel A. Carrión	2
Universidad Nac. San Antonio Abad del Cuzco	1
Universidad Nac. San Agustín de Arequipa	1
Universidad Nacional del Centro	1
Universidad Nacional de Trujillo	1
Universidad Nac. del Altiplano	1
Universidad Técnica del Callao	1
Universidad San Luis Gonzaga de Ica	1
Instituto Sup. Tecnológico de Recuay	2

INFRAESTRUCTURA DE INVESTIGACION

Al finalizar el período de la presente Memoria, el INGEMMET dispone de una infraestructura operativa de laboratorios y equipos, en apoyo de los estudios de investigación propios y las prestaciones de servicios, cuyo detalle es el siguiente:

Laboratorio de Petrografía.- Se ejecutan estudios de investigación petrográfica de rocas en los que se determinan : textura, mineralogía, alteraciones y tipos de rocas. Se. dispone de cinco microscopios binoculares.

Laboratorio de Mineralogía.- Se realizan estudios de investigación mineragráficas y mineralógicas determinando : textura mineralogía y paragénesis. Se dispone de cinco microscopios, un contador geiger, 2 mineralight y 1 separador magnético isodinámico.

Laboratorio de Espectografía y Rayos X.- Se efectúan estudios cualitativos y semi-cuantitativos para la determinación de sustancias metálicas y aleaciones. Se dispone de dos difractómetros de Rayos X, I. Espectógrafo Laser, I DTA. 1 Equipo de Fluorescencia de Rayos-X Portátil, I Separador Magnético, I Equipo de Microfotografía y un Equipo de Granulometría.

Sección de Petrotomía.- Dedicado a la preparación de secciones delgadas y pulidas de material coherente friable y material suelto, y la ejecución de cortes de rocas grandes. Se dispone de 5 petrótomos, 4 pulidoras, 3 desbastadores, 2 estufas y microscopios para control de calidad de preparaciones.

Laboratorio de Mecánica de Rocas.- Sirve de apoyo en el desarrollo de estudios, investigaciones y prestación de servicios, para la determinación de propiedades físico-mecánicas de rocas y macizos rocosos.

Dispone de los equipos siguientes: Sonda Sacatestigos, Máquina Cortadora Diamantina, Prensa Hidráulica de 100 Tm. para todo tipo de ensayos . Sistema Universal de Medición Digital, Máquina de Ensayo de Corte Directo Esclerómetro Schmidt de dureza, máquina de ensayo de carga puntual, visor sónico, ensayador de pernos de roca, equipo de inclometría, extensometro de cinta y de varilla diversos tipos de calibradores y accesorios varios.

Laboratorio de Seguridad é Higiene Minera.- Realiza trabajos in-sítu sobre agentes contaminantes procedentes de la actividad minera. Dispone de equipos de ventilación minera, equipos de medición de la contaminación por polvo y gases, equipos de contaminación de agentes físicos (ruidos, iluminación y vibraciones).

Laboratorio de Mineralurgia.- El laboratorio efectúa pruebas de concentración de minerales polimetálicos, monometálicos y no-metálicos, utilizando métodos de concentración por flotación, gravimetría y separación magnética. Dispone de una sección de preparación mecánica con molinos de bolas y celdas de flotación de 1 a 10 kg;equipos para determinación del work index, Rot-tapp Cyclosizer y Micronfotosizer; Jigs y Mesa Vibratoria, Separador magnético de baja-intensidad en húmedo y Separador electrostático. Asímismo cuenta con equipos auxiliares (balanzas, etc.).

Laboratorio y Plantas Piloto de Pirometalurgia.- Para tostaciones oxidantes, reductoras, magnéticas, segregación de minerales, activación de bentonitas, fabricación de carbón activado, flotación de minerales y otros procesos técnicos. Dispone asimismo , de hornos de tostación de una solera, hornos tubulares de 100 gr. a 2 kg., hornos de mufla, celdas de flotación, equipos de molienda, Rot-Tapp, molinos, pulverizadores, equipo analizador de gases. Las Plantas Pilotos de Tostación y Segregación cuentan con : horno de solera múltiple de 6 pisos, 2 hornos fluo sólidos, horno rotatorio, horno basculante, equipo de molienda semi-autógena, planta piloto de flotación, sistema de separación sólido-líquido y sistema de tratamiento de gases.

Laboratorio de Metalurgia Especial.- Para la evaluación de procesos de extracción de metales preciosos por los métodos de cianuración, lixiviación con thioúrea, cloruración ácida y otros procedimientos químicos. Para sus trabajos dispone de agitadores de paleta, agitadores de alta presión con pastillas magnéticas, Ph-metros, balanzas, mesa gravimétrica, separador isodinámico, analizador térmico diferencial, centrífuga, balanzas y otros.

Laboratorio de Hidrometalurgia.- Realiza trabajos de extracción por solventes a nivel de peras, cementación y electrodeposición, extracción y refinación de metales no ferrosos, producción de sales; a nivel minipiloto pruebas de extracción por solventes; lixiviación bacteriana. Dispone de una mini-planta piloto Bell de extracción por solventes, agitadores mecánicos, Ph-metros, cámara de extracción de gases, agitadores con pastilla magnética, hot plate, estufas, cámara New-baver, shakers, fermentadores, equipo bioreactor, equipos baño maría, agitadores para frascos Erlenmyers, balanzas analíticas, microscopios de luz transmitida, microscopio-estereoscopio, contador de colonias, ionómetro, equipo de calorimetría, equipo de titulación automática y de un cepario.

Laboratorio de Química Analítica e Instrumental.- Efectúa análisis por vía seca, vía húmeda, por métodos clásicos é instrumentales para la determinación de elementos orgánicos, concentrados, relaves, etc. Para la realización de sus trabajos dispone de material y equipos de análisis químico altamente sofisticados.

Laboratorio de Geoquímica.- Efectúa análisis cuantitativos de elementos químicos, por absorción atómica, termodiferencial por calorimetría y micro químicos por rayos láser.

Departamento de Geofísica.- Proporciona apoyo técnico a los trabajos de Geofísica Minera, Geotecnia, Geología Regional, Cooperación Técnica Internacional y la Prestación de Servicios. Dispone de equipos de Magnetometría, Polarización Inducida , Electromagnetismo y Refracción Sísmica.

Equipo de Perforación Diamantina.- Proporciona apoyo en el campo de la exploración geológica-minera. Dispone de un winche GW-15-120 m., una perforadora Long Year de 200 mts. y una Craelius - 750.

Equipo de Computación.- Para dar solución a los variados análisis y trabajos técnico-administrativos, se dispone de múltiples equipos de proceso de datos de tipo microcomputadores XT, AT, PS/2, Impresoras, etc. En la actualidad se viene ejecutando los trabajos de automatización del sistema financiero del Instituto y próximamente se dará inicio a la implementación de un sistema de información técnica mediante la mecanización de información geológica, geoquímica, geofísica,cartografía geológica y minera, etc. en el marco del desarrollo del Sistema Nacional de Información Minera.

RECURSOS HUMANOS

Antes de la reorganización Institucional, el personal de la Institución era como muestra la siguiente tabla:

	Directivo	Profesional	Técnico	Auxiliar	Total	%
Asesor. y Apoyo	37	20	122	24	203	52.6
Geología	12	36	26	1	75	19.4
Inv. y Tec. Minera	6	9	10	1	26	6.7
Metalurgia	9	14	38	5	66	17.1
ISTR	2	1	7	6	16	4.2
TOTAL	**66**	**80**	**203**	**37**	**386**	**100**

•El grupo técnico incluye choferes (+- 20) y secretarias (+-45).

Una vez aplicado el proceso de reorganización el personal de la Institución tiene la siguiente composición :

Directivos	40
Profesionales	80
Técnicos	127
Auxiliares	9
Total :	**257**

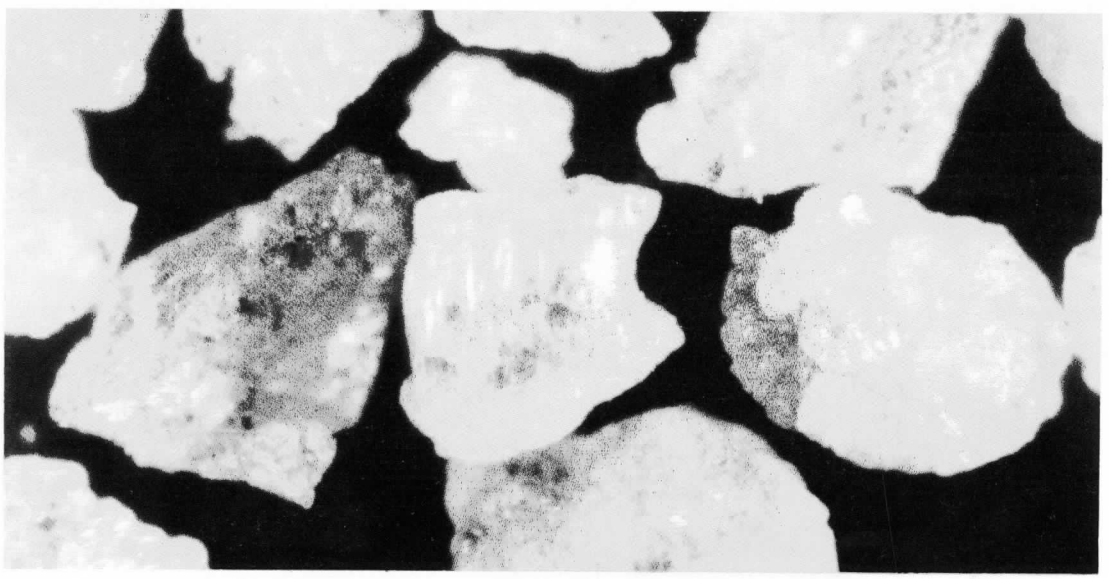
SITUACION PRESUPUESTAL Y FINANCIERA DEL INGEMMET

(Datos en Nuevos Soles)

I. INGRESOS POR FUENTES	1989	1990	1991*	1992**
TESORO PUBLICO	6,735	177,094	487,064	866,283
INGRESOS PROPIOS	6,590	68,280	273,465	281,970
Contribución Empresas Mineras	5,359	66,718	246,342	259,400
Venta de Publicaciones	962	840	6,439	8,700
Otros	269	722	20,683	13,870
Prestación de Servicios(*)	150	56,266	57,448	---
Proyectos por encargo del MEM-KFW	1,262	8,228	132,766	599,121
Proyectos de Cooperación Técnica (Donación)	437	20,962	423,504	---
II. EGRESOS POR ACTIVIDADES				
ACTIVIDADES PROPIAS				
Geología	11,489	46,429	137,857	158,172
Minería	540	16,280	46,890	95,264
Metalurgia	820	36,472	108,785	108,489
Gastos Administrativos	5,697	202,898	644,272	541,339
PROYECTOS DE INVERSION				
Proyectos KFW (3 Proyectos)	1,345	8,557	153,462	599,121
Proyecto INGEMMET (PP. y Adm. Locales)	59	2,779	14,031	135,367

* *Estimado Preliminar*

** *Presupuesto 1992-INGEMMET*



IMPRESION ESIGUESA JR. CARAVELI 959 – BREÑA L.T. 98F5136

Relación de Ilustraciones:

Carátula: Imágen de Satélite de la Zona Sur del Perú, muestra el Volcán Sabancaya y el Valle del Colca

Página 1. Parte sup. Prospección Minera del INGEMMET en Prospecto Jacabamba (Cu-Mo)
parte inf. izq. Tajo Abierto de Cerro Verde; parte inf. der. Planta Piloto de Tostación de INGEMMET.

Página 11. Centro Metalúrgico Piloto de Cajamarquilla, INGEMMET

Página 13. Presencia de los Geólogos del INGEMMET en la Antártida

Página 17. Rocas sedimentarias ferruginosas con contenidos de Pb y Zn,
Formación Chimú, Area de Pucaccocha, Chavín.

Página 18. Granos minerales de pirita, malla +250

Página 19. Tajo abierto de la Mina Cuajone

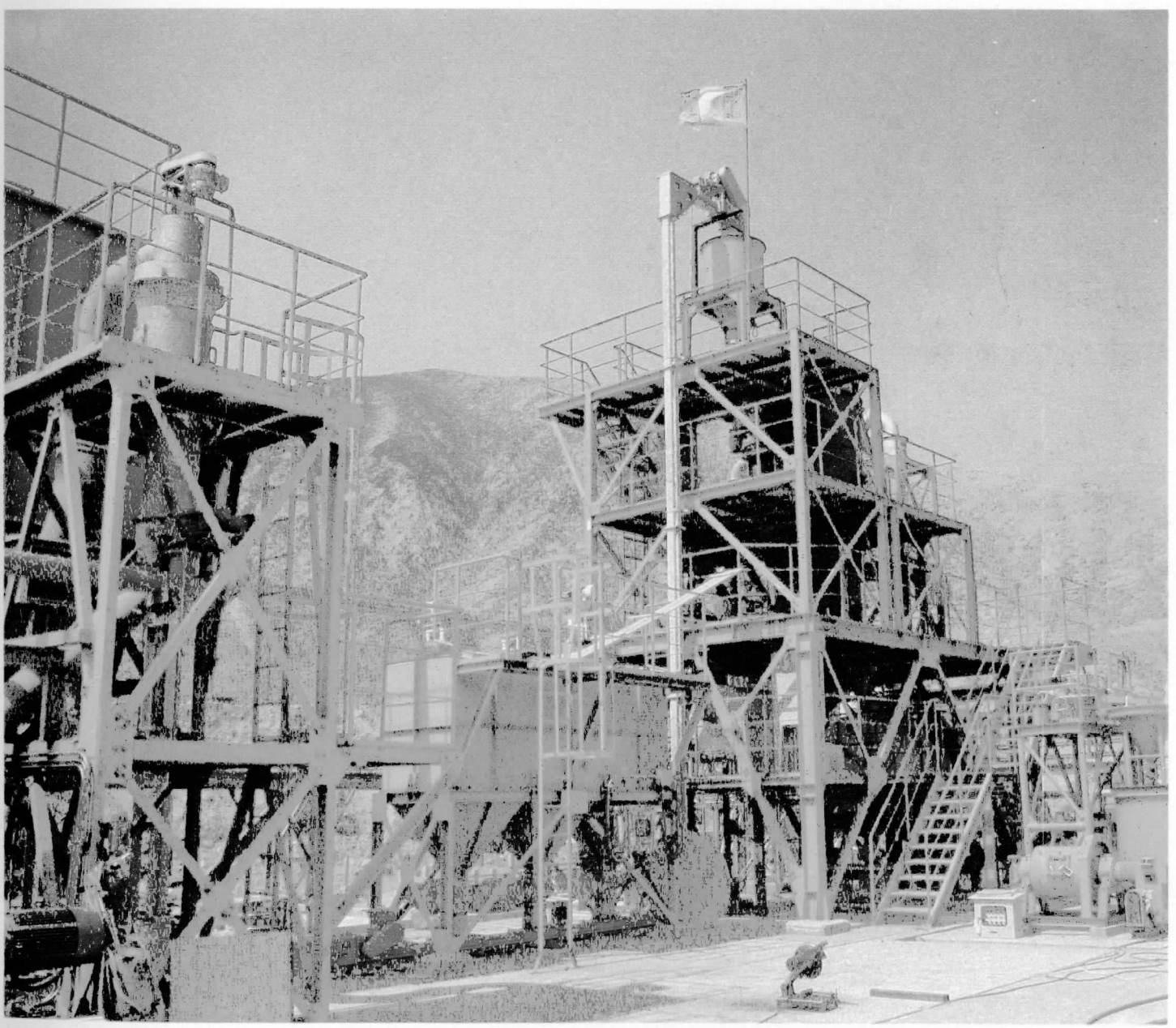
Página 20. Panel de Control de la Planta Piloto de Segregación de INGEMMET

Página 21. Muestras Mineralógicas de las Minas Raura y Huanzalá

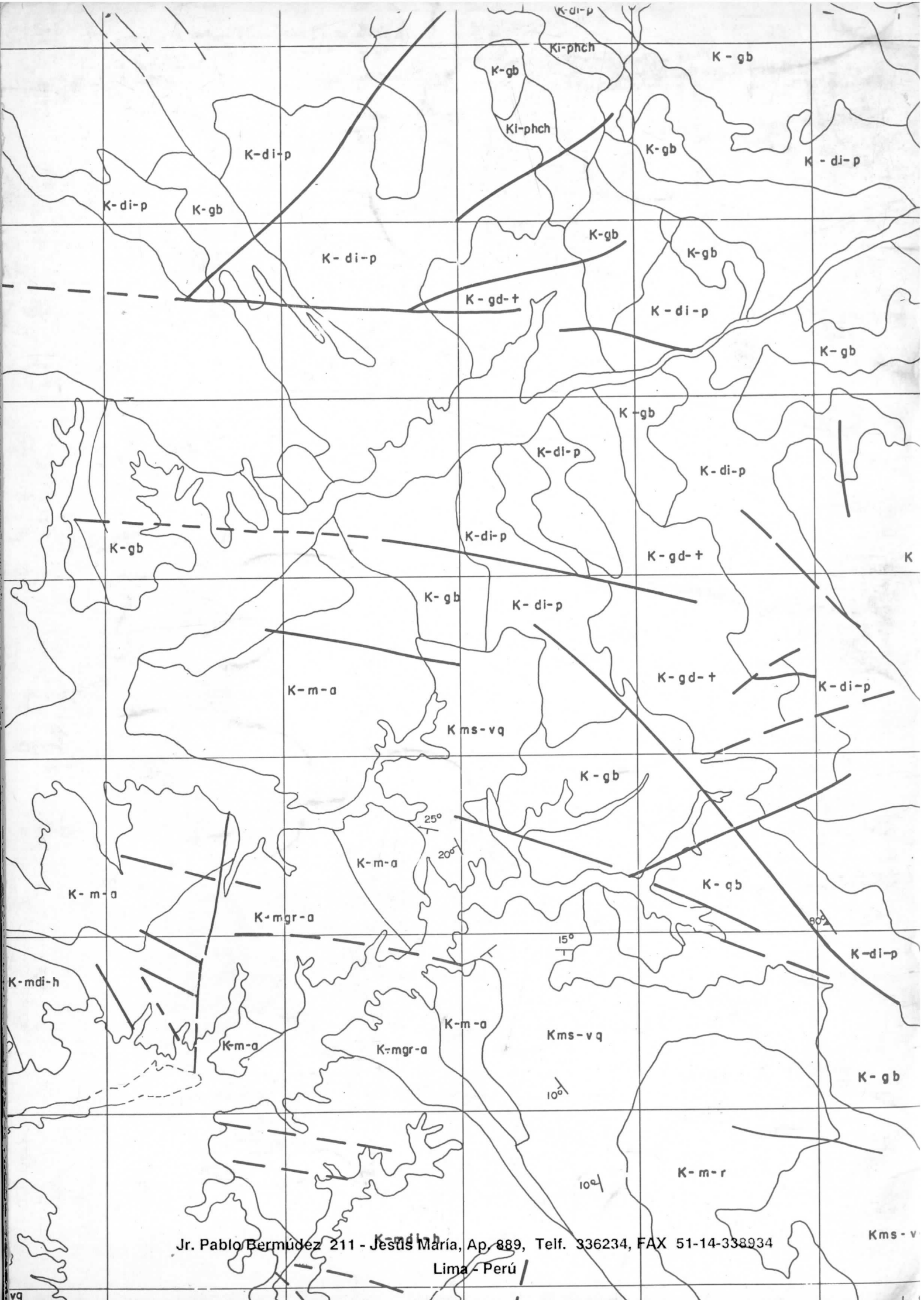
Página22. Parte sup. Muestras de selenita de la Mina Raura
Parte inf. Talud de Corte cerca a Tembladera mostrando inestabilidad y
caída de bloques.

Página 26. Investigación microscópica de minerales de oro

Página 31. Microfotografía mostrando minerales de scheelita al microscopio
(mineral de tungsteno, malla +125).



Planta Piloto de Segregación del INGEMMET (Cajamarquilla)



Jr. Pablo Bermúdez 211 - Jesús María, Ap. 889, Telf. 336234, FAX 51-14-338934
Lima - Perú