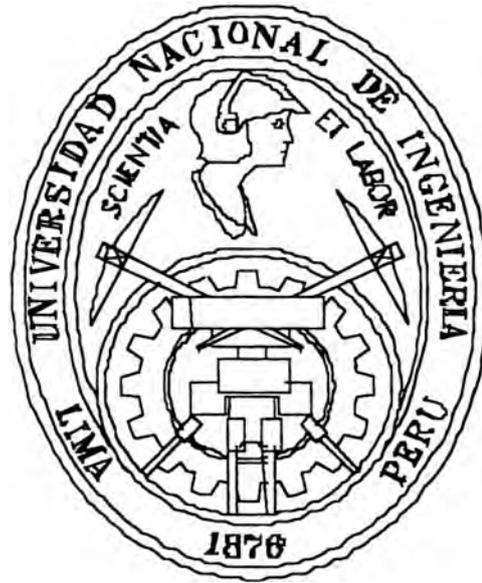


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA,
MINERA Y METALURGICA**



**LA EVALUCION TECNICA Y EL SISTEMA
DE INFORMACION DEL REGISTRO
PUBLICO DE MINERIA**

INFORME DE INGENIERIA

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE MINAS**

EDUARDO SEBASTIAN ROMERO LUCERO

**LIMA – PERU
1999**

CONTENIDO

- I. *Introducción*
- II. *Funciones Del Registro Publico De Minería*
- III. *Derechos Mineros Y El Sistema Actual De Cuadriculas*
 - 1. *Clasificacion*
 - 2. *Tipos*
 - 3. *Sistema De Cuadriculas*
 - 4. *Unidad Basica De Medida De Las Concesiones Mineras*
 - 5. *Franjas De Traslape*
 - 6. *Superposicion De Denuncios*
 - 7. *Simultaneidad*
 - 8. *Concesiones Metalicas Y No Metalicas*
 - 9. *Derecho De Vigencia*
 - 10. *Niveles De Coordenadas*
 - 11. *Jefaturas Regionales*
 - 12. *Oficinas Regionales*
- IV. *Procedimiento Ordinario Minero*
 - A. *¿ Como Efectuar Un Petitorio Minero ?*
 - 1. *Los Pasos A Seguir Por El Usuario Son :*
 - 2. *Consideraciones Que Debe Tener El Peticionario De Derechos En Franjas De Traslape*
 - 3. *Aspectos Básicos Que Se Deben Considerar Para La Formulacion De Petitorios Mineros*
 - B. *Calificacion De Petitorios*
 - 1. *Consideraciones Generales*
 - 2. *Evaluacion Tecnica*
 - a) *Primer Informe*
 - b) *Informe Técnico Final*
 - c) *Informes Ampliatorios*
 - C. *Calificacion De Denuncios*
 - 1. *Consideraciones Generales*
 - 2. *La Evaluacion Tecnica*
 - D. *Diligencias Periciales*
 - 1. *Concepto*
 - 2. *Tipos De Diligencias Periciales*
 - 3. *Dificultades En La Obtension De Las Coordenadas*
 - a) *Solución Planteada*

4. *Etapas En La Ejecución De Una Diligencia Pericial*
 - a) *Etapa De Planeamiento :*
 - b) *Operaciones De Campo :*
 - c) *Operaciones En Gabinete :*
5. *Programas De Calculo Analitico*
6. *Normas Tecnicas Para Operaciones Periciales*
 - a) *La Ubicación Del Punto De Partida*
 - (1) *Derechos Mineros Sin Resolución De Titulo Consentida O Ejecutoriada. (D.S. N° 040-94em)*
 - (a) *Discrepancias Permisibles*
 - (b) *Discrepancias Permisibles*
 - (2) *Derechos Mineros Con Resolución De Titulo Consentido O Ejecutoriado.*
 - (a) *Discrepancias Permisibles*
 - (b) *Criterios Adicionales*
 - b) *Enlace Geodésico Del Punto De Partida 708 (1991 - 1995)*
 - (1) *Procedimiento*
 - (2) *Especificaciones Técnicas*
 - c) *Relacionamiento De Derechos Mineros*
 - (1) *Relacionamiento De Gabinete*
 - (2) *Relacionamiento De Campo*

E. Analisis De Informes Periciales Mineros

1. *Acta De Comprobación Del Punto De Partida*
2. *Enlaces De Los Puntos De Partida*
3. *Calculo De Los Vertices De La Cuadratura*
4. *Diligencias De Relacionamiento*
5. *Convergencia De Meridianos*
6. *Resumen De Los Principales Puntos Observados En Muchos De Los Informes Periciales*

F. Metodos Empleados En Las Operaciones Topograficas

1. *Delimitaciones:*
2. *Enlaces Geodésicos:*

G. Uso Del Gps En Las Diligencias Periciales Mineras

1. *Caracteristicas Del Sistema De Posicionamiento Global:*
2. *Principios De Funcionamiento :*
 - a) *Triangulación Satelital :*
 - b) *Medición De Distancias :*
 - c) *Medición Del Tiempo Con Relojes Atómicos :*
 - d) *Ubicación Exacta De Los Satélites :*
 - e) *Necesidad De Hacer Correcciones :*

V. Catastro Minero

- A. *El Catastro Minero Nacional*

- B. *Descripción De Catastro Minero*
- C. *La Evolucion Del Catastro Minero*
 - 1. *Primer Codigo De Minera (1900 - 1950)*
 - 2. *Codigo De Minería De 1950 (1950 - 1971)*
 - 3. *Decreto Legislativo 109 (1980 - 1991)*
 - 4. *Decreto Legislativo N° 708*
- D. *Red Geodesica Nacional*
- E. *Sistema Catastral Minero*
 - 1. *Objeto.-*
 - 2. *Etapas*
 - a) *Colocación De Puntos Geodésicos Por Densidad Minera*
 - b) *Colocación De Puntos Geodésicos Por Demanda*
 - c) *Ploteo*
- F. *Graficacion De Los Derechos Mineros Vigentes*
 - 1. *Denuncios Mineros*
 - 2. *Petitorios Mineros*
 - 3. *Modificaciones*
 - 4. *Determinar Sistema De Informacion Apropiado*
 - 5. *Conclusiones*
- VI. *El Sistema De Informacion Del Registro Publico De Minería*
 - A. *Sistemas Informaticos Del Registro Publico De Minería*
 - 1. *El Sisgem*
 - 2. *El Sistema Wang*
 - 3. *Visualizacion De Expedientes*
 - 4. *Redes Y Comunicaciones*
 - B. *Sistema De Informacion Grafica Del Registro Publico De Minería*
 - C. *Aportes Tecnicos Al Sistema De Informacion Grafica*
 - 1. *Funciones De Calculos*
 - a) *Antecedentes Y Objetivos*
 - b) *Descripción Del Programa*
 - c) *Ventajas Del Programa.*
 - 2. *Desarrollo Del Programa De Relacionamientos*
 - 3. *Programa Para La Determinacion De Los Derechos Mineros Superpuestos*
 - a) *Descripción:*
 - b) *Descripción Del Trabajo Realizado:*
 - c) *Alcances Del Programa:*
 - d) *Ventajas Técnicas Y Operativas*
 - e) *Resultados Obtenidos En Su Etapa Inicial:*
 - f) *Conclusiones*
 - 4. *Desarrollo Del Sistema De Informacion Grafica Catastral*
 - a) *Descripción*

- b) *Adecuación De Programas Y Comandos Aislados Al Sistema De Graficación Útiles En La Evaluación Técnica.*
- c) *Adecuación Y Desarrollo De Mas Comandos Complementarios A La Graficación:*
- d) *Mejoras En El Sistema De Graficación De Derechos Mineros.*
- e) *Adecuación Al Sistema De Graficación De Una Opción Para Distinguir La Superposición De Los Derechos Mineros.*
- f) *Confección Del Manual Complementario Para El Uso Del Programa De Relacionamientos, Referente A La Edición Del Gráfico.*
- g) *Se Obtuvo La Relación De Los Derechos Titulados D.L. 708 Superpuestos A Derechos Titulados D.L. 708*
- h) *Resumen*
- 5. *Adecuacion De Los Datos Graficos De Las Areas Protegidas*
- 6. *Zona De Frontera*
- 7. *Reportes De Superpocision*
- 8. *Presentacion Del Nuevo Sistema De Graficacion*
 - a) *Características*
 - b) *Descripción:*
- 9. *Migracion De Todo El Sistema Al Ambiente Oracle*
- 10. *Sistema De Graficacion En Ambiente Gis*
- 11. *Desarrollo De La Informacion Grafica De Las Todas La Cartas Nacionales*

D. Conclusiones

VII. Estadísticas De Los Logros A La Fecha

I. INTRODUCCIÓN

La Minería Peruana como Actividad económica es una de las más importantes del país en lo concerniente a la recaudación fiscal y como consecuencia del aumento de las tasas por concepto de contaminación ambiental en diversos países del mundo y la política de promoción a la Inversión Minera en el Perú, se ha convertido en el principal atractivo para los inversionistas a nivel mundial, y ha permitido al Perú desarrollarse ampliamente en el campo minero.

Es función del Registro Público de Minería, como organismo rector encargado de la administración de los derechos mineros en el país, realizar su tramitación respondiendo a principios de certeza, simplicidad, publicidad, uniformidad y eficiencia; para ello ha sido necesario difundir y promover criterios sobre legislación minera, normas técnicas, catastro minero, procedimientos y cartografía y geodésia.

Ha sido el Registro Público de Minería uno de los beneficiados por los aportes de la cartografía moderna, lo que ha permitido asegurar la prestación de un servicio de alta precisión y juntamente con las herramientas de la informática provee de información con gran rapidez y a bajo costo para el beneficio de los usuarios mineros.

Este trabajo que presento es la recopilación de datos y experiencias adquiridas en mi desempeño profesional durante dos años en el Area Técnica de la Oficina de Concesiones Mineras y dos años en el Area de Informática del Registro Público de Minería.

II. FUNCIONES DEL REGISTRO PUBLICO DE MINERIA

El Registro Público de Minería garantiza el control de los derechos mineros por el estado, mediante el ejercicio de las siguientes funciones:

- A) Registrar y resolver las solicitudes de formulación de petitorios mineros.*
- B) Tramitar y resolver los denuncios mineros.*
- C) Tramitar y resolver los recursos de oposición presentada conforme a Ley.*
- D) Tramitar y resolver las denuncias de internamiento en derecho ajeno.*
- E) Tramitar las solicitudes sobre uso de terreno eriazo y terreno franco.*
- F) Inscribir y solucionar sobre las solicitudes de acumulación de petitorios y concesiones.*
- G) Solucionar sobre las renunciaciones parcial o total de las Concesiones Mineras.*
- H) Declarar la caducidad, abandono, o nulidad de las concesiones y publicar su libre denunciabilidad.*
- I) Construir las sociedades legales, cuando el expediente se encuentra sometido a su jurisdicción.*
- J) Conceder los recursos de revisión en los procedimientos en el que corresponda ejercer jurisdicción administrativas.*
- K) Informar periódicamente a la Dirección General de Minería sobre las infracciones que cometan los peritos nominados en el ejercicio de la función.*
- L) Otorgar el título de las concesiones mineras.*
- M) Inscribir todos los derechos mineros, las contrataciones mineras y las personales naturales y jurídicas dedicadas a la industria minera.*
- N) Mantener un archivo público literal y gráfico de los derechos mineros de todo el Perú.*
- O) Ejercer las demás atribuciones inherentes a sus funciones.*

III. DERECHOS MINEROS Y EL SISTEMA
ACTUAL DE CUADRICULAS

La concesión minera otorga a su titular el derechos a la explotación y exploración de los recursos minerales concedidos, que se encuentran dentro de un sólido de profundidad indefinida, limitada por planos verticales correspondiente a los lados de un cuadrado, rectángulo o poligonal cerrada cuyos vértices están referidos a coordenadas UTM. (Art. 9 D.S.014-92-EM)

La Concesión Minera otorga a su titular un derecho real, consistente en la suma de los atributos que esta ley reconoce al concesionario(Art. 10 D.S. 014-92-EM).

Las concesiones Mineras otorgan a su titular el derecho a explorar y explotar las sustancias minerales concedidas, dentro del perímetro de la concesión, este derecho comprende la propiedad sobre las sustancias extraídas.

El Procedimiento Ordinario Minero (POM) del Registro Público de Minería, cumple la misión ordenada, oportuna y precisa de transferencia de derechos mineros del estado a la Industria Minera.

1. Clasificación

Las concesiones mineras se clasifican en:

De exploración y explotación, de beneficio, de labor general, y transporte minero. Según el tipo de sustancia que se va a explotar, se clasifican en: Metálicas y No metálicas.

2. Tipos de derechos

El área de concesiones y el de Catastro minero, distinguen para efectos de evaluación los siguientes tipos de derechos.

TIPOS DE DERECHOS

TIPO	DESCRIPCION
<i>A</i>	<i>Canteras afectadas a estado</i>
<i>B</i>	<i>Plantas de Beneficio</i>
<i>C</i>	<i>Derechos Con medida Cautelar</i>
<i>D</i>	<i>Denuncios</i>
<i>E</i>	<i>Concesiones empadronadas</i>
<i>F</i>	<i>Formulado antes del D. Ley 708 extinguido (Puede peticionarse)</i>
<i>J</i>	<i>Extinguido, Publicado de L.D., no puede peticionarse.</i>
<i>L</i>	<i>Extinguido a publicarse de L.D.</i>
<i>N</i>	<i>Concesión Empadronada.</i>
<i>P</i>	<i>Petitorios en Trámite</i>
<i>S</i>	<i>Terrenos Eriazos.</i>
<i>T</i>	<i>Petitorios Titulados</i>
<i>Y</i>	<i>Formulados con D.L 708, extinguido, puede peticionarse,</i>

3. Sistema De Cuadrículas

Para determinar el Sistema de Cuadrículas se tomará como punto de origen la intersección del meridiano 69° y latitud 0° para la zona 19, meridiano 75° y latitud 0° para la zona 18 y meridiano 81° y latitud 0° para la zona 17.

Las coordenadas Universal Transversal Mercator -UTM-(referidas al Elipsoide Internacional) del punto de origen de cada una de las zonas mencionadas serán : Este :500 000 y Norte : 10 000 000.

A partir de los puntos de origen señalados se dividirá el territorio nacional en una red de cuadrícula de un kilómetro de lado, equivalente a 100 Hectáreas.

4. Unidad Básica De Medida De Las Concesiones Mineras

El Art. 11 del T.U.O. define, que la Unidad Básica de medida superficial de una concesión minera, es una figura geométrica de 100 Has., determinada por coordenadas UTM, según el sistema de cuadrículas.

La Concesión se Otorga en Extensiones de 100 A 1000 hectáreas, en cuadrículas o conjunto de cuadrículas colindantes al menos por un lado, en el dominio marítimo podrán otorgarse extensiones de 100 a 10,000 Has.

5. Franjas De Traslape

Para las franjas de traslape entre las zonas 17, 18, y 19 de la Carta Nacional, se tomarán como coordenadas de origen el Meridiano Central (MC) de la zona 18, a partir de la cual se seguirá la secuencia de medición de un kilómetro, tanto hacia la zona 17 como a la zona 19, hasta alcanzar la coordenada entera principal de estas zonas, (última y primera respectivamente).

Solo en el caso de petitorios cuyas coordenadas , estén referidas a la zona 18, podrán solicitarse cuadrículas de áreas mayores o menores a 100 Has.

6. Superposición De Denuncios

Cuando dentro del área encerrada por una cuadrícula existen denuncios o concesiones peticionadas con anterioridad al 15 de diciembre de 1991, los nuevos petitorios solo comprenderán las áreas libres de la cuadrícula o conjunto de cuadrículas.

7. Simultaneidad

Cuando se solicita al mismo tiempo cuadrículas sobre un área común debe proceder a rematarse el área entre los peticionarios.

8.. Concesiones Metálicas Y No Metálicas

Las concesiones mineras que se otorgan se clasifican en: metálicas y no metálicas, según la clase de sustancia sin superposición ni prioridad entre ellas.

9. Derecho De Vigencia

A partir del año de formulación del petitorio, el concesionario está obligado a pagar el derecho de vigencia equivalente a US\$ 2.00 por año y por hectárea otorgada o solicitada. Para los pequeños mineros y titulares de concesiones mineras no metálicas, el derechos de vigencia equivale a un US\$ 1.00 por año y por hectárea otorgada o solicitada.

10. Niveles De Coordenadas

Esta dada por el tipo de diligencia que dio origen al juego de coordenadas UTM, que será utilizada para ubicar los vértices del derecho minero en los planos pre catastrales, De acuerdo al tipo de diligencia y nivel de precisión han sido clasificados en:

TABLA DE NIVELES DE COORDENADAS

NIVEL DE GRAFICACION	DESCRIPCION	ART. LEY CATASTRO Ley.26615
1A	Derecho De D.LEG.708.	1C
1B	Adecuación D.D.E.E.E	1C-9A
1C	Catastro Regionales	2B
1D	Delimitación HG/PCS	2A-9A
1E	P.Beneficio/Labor .General/Transporte Minero.	1D
2A	Relacionamiento, Replanteo A Hg/Pcs	3A-9A
2B	Enlace Xiv Dt. L.Leg 109	3B
2C	Enlace X D.T. D.Leg 708	3C -4-9A
2D	Catastrales	3D
2E	Adecuación Fotocarta	3E-9A
2F	Declaración Jurada	3F-9A
2G	Enlace A Punto Notables U Otros.	9A
3A	Acumulaciones Ley Catastro	14
4A	Canteras Afectadas Al Estado	D.S.037-96-EM

11. Jefaturas Regionales

Estuvieron representadas por las oficinas regionales de tramitación de derechos minero antes de la ley 708, Estas ejercían sus funciones independientemente y antes de concluir el trámite elevaban el expediente a la Dirección General De Minería para su titulación.

Estas oficinas funcionaban en la provincias de Lima, Huancayo, Cerro de Pasco, Huancavelica, Trujillo, Huaráz, Arequipa, Ica, Cajamarca, Puno, Huanuco, Tacna, Cusco, Piura, Ayacucho, Iquitos, y Madre de Dios.

JEFATURAS REGIONALES

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>
<i>01</i>	<i>Arequipa</i>
<i>02</i>	<i>Ayacucho</i>
<i>03</i>	<i>Cajamarca</i>
<i>04</i>	<i>Cerro de Pasco</i>
<i>05</i>	<i>Cuzco</i>
<i>06</i>	<i>Huancavelica</i>
<i>07</i>	<i>Huánuco</i>
<i>08</i>	<i>Huancayo</i>
<i>09</i>	<i>Huaraz</i>
<i>10</i>	<i>Ica</i>
<i>11</i>	<i>Lima</i>
<i>12</i>	<i>Piura</i>
<i>13</i>	<i>Puno</i>
<i>14</i>	<i>Tacna</i>
<i>15</i>	<i>Trujillo</i>
<i>16</i>	<i>Iquitos</i>
<i>17</i>	<i>Madre de Dios</i>

12. Oficinas Regionales

Son las que actualmente tienen Jurisdicción para ejercer las algunas funciones del Registro Publico de Minería las cuales brindan servicio al usuario minero compartiendo información con el R.P.M. en tiempo real.

Sus funciones son de:

Orientación al Usuario minero.

Recepción de Solicitudes y recursos.

Información actualizada del Estado del trámite del derecho mineros.

Información catastral y elaboración de planos.

Funciones registrales intercomunicadas directamente con el sistema de la Oficina Registral de Lima.

OFICINAS REGIONALES

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>
<i>01</i>	<i>Lima</i>
<i>02</i>	<i>Huancayo</i>
<i>03</i>	<i>Trujillo</i>
<i>04</i>	<i>Cusco</i>
<i>05</i>	<i>Arequipa</i>
<i>06</i>	<i>Cajamarca</i>
<i>07</i>	<i>Madre de Dios</i>
<i>08</i>	<i>Puno</i>
<i>09</i>	<i>Huaypetue</i>

FRANJA DE TRASLAPE

COORDENADAS PRINCIPALES

CARTAS ZONA 17		
CODIGO	NOMBRE DE LA CARTA	ULTIMA COORDENADA ENTERA PRINCIPAL
07-G	RIO NARAIME	833,000
08-G	JIMENEZ BANDA	833,000
09-G	RIO COMAINA	832,000
10-G	SIN NOMBRE	832,000
11-G	ARAMANGO	832,000
12-G	BAGUA GRANDE	832,000
13-G	LONYA GRANDE	831,000
14-G	CELENDIN	831,000
15-G	SAN MARCOS	831,000
16-G	CAJABAMBA	830,000
17-G	SANTIAGO DE CHUCO	830,000
18-G	SANTA ROSA	829,000
19-G	CASMA	829,000
20-G	CULEBRAS	828,000
21-G	HUARMEY	828,000

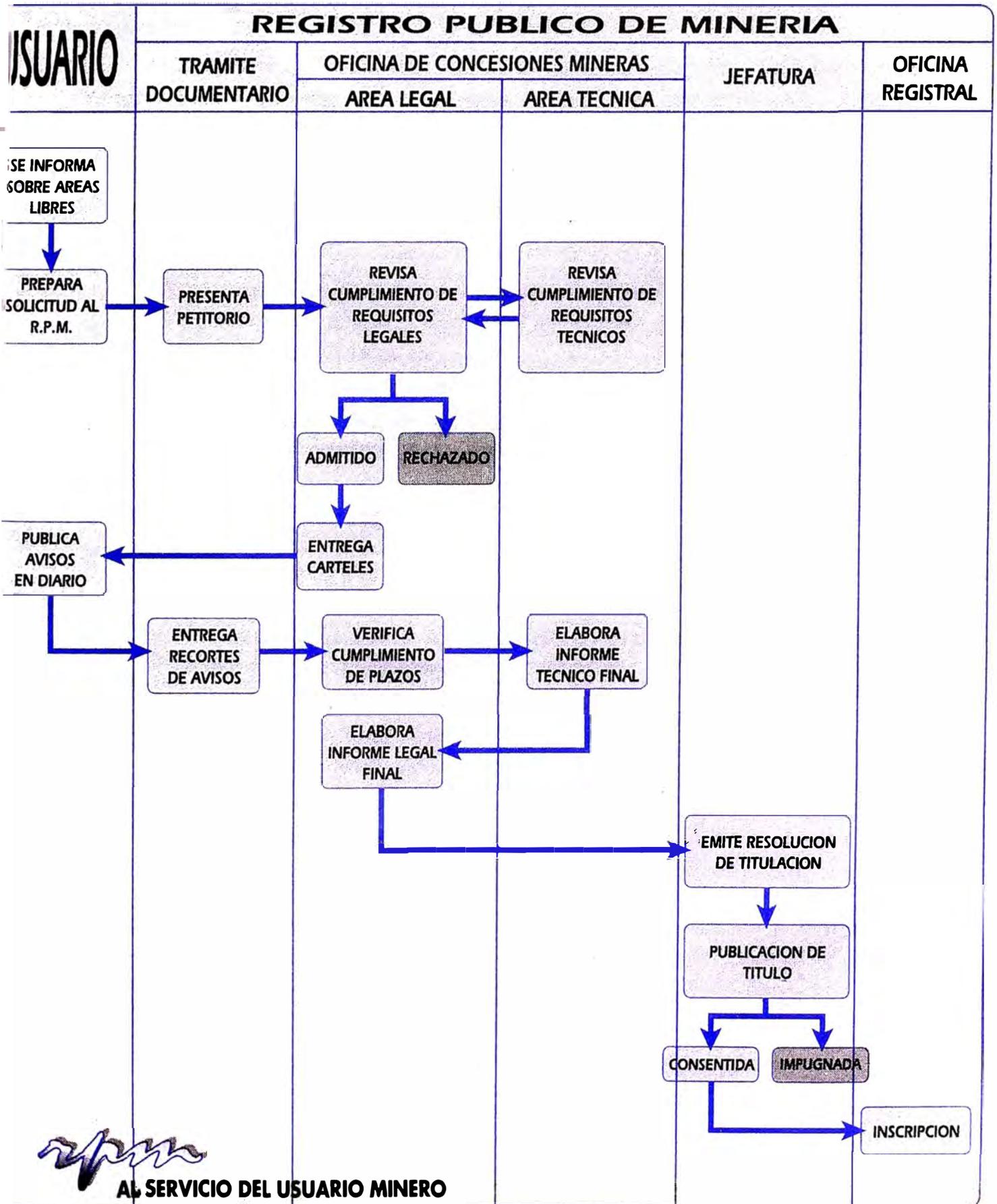
CARTAS ZONA 19		
CODIGO	NOMBRE DE LA CARTA	PRIMERA COORDENADA ENTERA PRINCIPAL
21-S	RIO CURANJA	172,000
22-S	ALERTA	173,000
23-S	RIO LAS PIEDRAS	173,000
24-S	TAYACONE	174,000
25-S	RIO PROVIDENCIA	174,000
26-S	POROBAMBA	175,000
27-S	CALCA	176,000
28-S	CUSCO	176,000
29-S	LIVITACA	177,000
30-S	VELILLE	178,000
31-S	CAYLLOMA	179,000
32-S	CHIVAY	179,000
33-S	AREQUIPA	180,000
34-S	LA JOYA	181,000
35-S	PUNTA DE BOMBON	182,000

IV. PROCEDIMIENTO ORDINARIO
MINERO



¿COMO SE TRAMITA UN DERECHO MINERO?

El siguiente gráfico muestra la secuencia de tramitación de un derecho minero



AL SERVICIO DEL USUARIO MINERO

A. ¿ COMO EFECTUAR UN PETITORIO MINERO ?

El Registro Público de minería acorde con los procesos de Simplificación Administrativa y para contar con un Catastro Minero ordenado y práctico de acuerdo a los cambios de nuestros tiempos y al Texto Unico Ordenado de la Ley General de Minería ha diseñado un procedimiento para efectuar la petición de un derecho minero distinto a los métodos tradicional, con las siguientes ventajas :

- *No es necesario ir al terreno que se va a peticionar*
- *No se requiere ubicar y fijar en el terreno un Punto de partida, Punto de Referencia visuales etc.*
- *No necesita elaborar planos de ubicación laboriosos, ni hacer firmar la solicitud por Abogado y/o Ingeniero.*
- *No hay complejidad en la presentación ni en el procedimiento del mismo.*

1. Los Pasos A Seguir Por El Usuario Son :

- 1) *Verificar en la Carta Nacional del Instituto Geográfico Nacional (IGN), la zona de su interés.*
- 2) *Seleccionar la cuadrícula o conjunto de cuadrículas colindantes al menos por un lado, en cuyo perímetro se encuentra el área de su interés.*
- 3) *El área a peticionar debe identificarse con coordenadas UTM teniendo como criterio que el área mínima es de 100 Has. (una cuadrícula) y el área máxima es de 1000 Has. (diez cuadrículas) en terreno firme ; en dominio marítimo de 100 Has. a 10,000 Has.*
- 4) *Acercarse a la Oficina de Orientación al Usuario del Registro Público de Minería, ubicada en el Ministerio de Energía y Minas, para visualizar el Plano Pre-Catastral o dirigirse directamente a las*

Oficinas Registrales Regionales de: Arequipa, Cajamarca, Cuzco, Puno, Madre de Dios, Lima y Trujillo, para adquirir su plano.

- 5) *Si las cuadrículas tienen área libre disponible, solicitar a la Oficina de Trámite Documentario el formato de solicitud de Petitorio Minero donde deberán llenar los datos técnicos y legales solicitados.*
- 6) *Los datos del peticionario están en las hojas adjuntas tanto en personas naturales y jurídicas, así como los del apoderado común que lo representará ante cualquier gestión que se haga.*
- 7) *Cancelar el derecho de vigencia teniendo en cuenta que por cada hectárea peticionada, en caso de sustancia Metálicas es dos dólares Americanos (\$ 2.00), si es No-Metálico un dólar Americano (\$1.00); dicho pago se debe efectuar a nombre del Ministerio de Energía y Minas en las cuentas corrientes que se indican en la solicitud del petitorio.*
- 8) *Cancelar el equivalente al 10% de la U.I.T. por derecho de trámite a nombre del Registro Público de Minería en las cuentas corrientes señaladas en la solicitud.*

2. Consideraciones Que Debe Tener El Peticionario De Derechos En Franjas De Traslape

- a) *Para determinar las coordenadas principales en la Franja de traslape se tomará como referencia la Carta Nacional a escala 1/100 000 y el cuadro de empalmes emitido por el IGN.*
- b) *Considerar que la coordenada, principal entera (última o primera) de la Carta Nacional , debe comenzar en el límite superior y finalizar en el límite inferior de la misma carta, esta línea nos servirá de frontera para la formulación de petitorios.*
- c) *Las coordenadas UTM que determinan la ubicación de la línea de frontera para formulación de petitorios mineros no es constante en cada carta.*

- d) *Verificar en el cuadro de empalmes de la Carta Nacional a escala 1/100 000, la siguiente información : Nombre de la Hoja, Código, Zona de Cuadrícula y Meridiano Central.*
- e) *Las Cartas Nacionales identificadas con coordenadas UTM de las zonas 17-18 corresponden al código G-H*

ejemplo : SANTA ROSA CORONGO
18-G 18-H

- f) *Las zonas 18 y 19 se encuentran de igual forma que la anterior comprendidas entre los códigos R y S.*

ejemplo : TAMBOBAMBA CUSCO
28-R 28-S

- g) *Al identificar el área peticionada con coordenadas UTM correspondientes a una zona se deberá tener en cuenta :*

ZONA 17

No sobrepasar la última coordenada principal entera de la Carta Nacional de código "G" donde formuló se petitorio.

ZONA 18

Si el petitorio sobrepasa los límites de la Carta Nacional de código "H" que corresponde a la zona 17 podrá llegar hasta alcanzar la última coordenada principal entera ubicada en la carta colindante de código "G".

Si el petitorio sobrepasa los límites de la Carta Nacional que corresponde a la zona 19 sólo podrá llegar hasta alcanzar la primera coordenada Principal entera ubicada en la Carta colindante de código "S".

ZONA 19

No sobrepasar la primera coordenada principal entera de la Carta Nacional de código "S" donde se formuló el petitorio.

Si el área de interés se ubica en dos zonas, se recomienda seguir los pasos :

- a) Dividir el área en dos partes, de tal manera que se adecuen a lo descrito en los puntos anteriores.*
- b) Deberá solicitar 2 petitorios, dado que se forman dos áreas independientes pero colindantes, en los que tendrá cuidado de identificar correctamente en sus respectivas zonas.*

3. Aspectos Básicos Que Se Deben Considerar Para La Formulación De Petitorios Mineros

- Identifica correctamente los vértices de la cuadrícula o conjunto de cuadrícula (coordenadas Norte y Este) solicitadas.*
- El área mínima a peticionar es 100 Has., máxima 1000 has. Solo se puede exceder el área máxima, en el caso de dominio marítimo (10,000 has.).*
- Las coordenadas U.T.M. de cada petitorio deben formar un polígono cerrado.*
- La secuencia de los vértices de la cuadrícula debe ser en sentido horario agrupando cuadrículas colindantes al menos por un lado.*
- Por excepción, en los casos en que por razones de frontera o en las franjas de traslape entre las zonas 17, 18 y 19 de la Carta Nacional quede un espacio libre de forma o extensión que no permita establecer la Unidad Básica de medida superficial, se podrá solicitar áreas menores o mayores de 100 hectáreas cuya forma será de una poligonal cerrada.*
- Los petitorios que se soliciten en las franjas de traslape (zonas 17 - 18, 19) deberán regirse a lo dispuesto en la Resolución Ministerial 320-91 EM/DGM.*
- Se deberá utilizar coordenadas U.T.M. de los planos del I.G.N. basados en el Elipsoide Internacional (PSAD56 o SAD 69).*

- *Los datos e información consignados en la solicitud de petitorio son de exclusiva responsabilidad del peticionario.*
- *Se recomienda señalar un domicilio de fácil acceso al reparto de notificaciones por el correo.*

B. CALIFICACION DE PETITORIOS

1. Consideraciones Generales

La Calificación del petitorio constituye la atribución más importante de la que los abogados e ingenieros informantes se hallan investidos.

Es a través de calificación que se hace realidad el principio de certeza, simplicidad, publicidad, uniformidad y eficiencia, consistente en la apreciación acerca de la solicitud del acto jurídico o administrativo realizado.

2. Evaluación Técnica

Los petitorios mineros presentados en la mesa de partes de las Oficinas Registrales son enviados a la Dirección de Catastro y específicamente al Área Técnica de Concesiones Mineras, para su ingreso al sistema de cuadrículas y evaluación técnica respectiva.

Con la finalidad de facilitar la evaluación de petitorios se han obtenido las coordenadas UTM de las concesiones basado en datos analíticos obtenidos por las Brigadas de Catastro Minero; se han realizado el enlace Geodésico a los denuncios sin delimitar y se han adecuado al sistema de cuadrículas los Derechos Especiales del Estado.

Debemos tener en cuenta dos cambios fundamentales :

Unidad básica de medida superficial: En el Art. 11 del T.U.O. se define que la Unidad Básica de medida superficial de una concesión minera, es una figura geométrica de 100 Has., determinada por

coordinadas UTM, según el sistema de cuadrículas que oficializará el Ministerio de Energía y Minas.

Eliminación del punto de partida (PP): El sistema de cuadrículas elimina el PP, que tradicionalmente era la partida de nacimiento de un derecho minero y además era el origen y solución de muchos conflictos mineros.

La evaluación técnica de un petitorio comprende:

- 1) Ingreso de coordenadas UTM al sistema de cuadrículas.*
- 2) Plano a escala conveniente del petitorio.*
- 3) Ploteo de coordenadas UTM en la Carta Nacional.*

a) Primer Informe

- 1) Datos generales del petitorio minero*
- 2) Situación del petitorio minero donde se indica:*
 - Derechos Simultáneos.*
 - Derechos Prioritarios.*
 - Los petitorios mineros que no identifican correctamente los vértices de su cuadratura son observadas.*
 - Se verifica en la carta nacional la existencia de zonas restringidas.*
 - Algunos errores simples pueden ser corregidos de oficio.*

b) Informe Técnico Final

Dentro de los sesenta días contados a partir de la última publicación o de la notificación a los titulares de petitorios anteriores lo que ocurra último, de no mediar oposición se entregan dichos actuados a la oficina de Concesiones Mineras para su evaluación.

En el dictamen técnico final, además del informe se incluye un plano catastral donde se indica al área libre disponible, así como el área ocupada por derechos mineros anteriores identificados con coordenadas UTM obtenidas en su diligencia pericial.

c) Informes Ampliatorios

Los informes ampliatorios se dan en el caso de que el informe técnico este incompleto o cuando no se ha pronunciado sobre algún punto por el cual se derivó a esta Area y el Area Técnica hace la ampliación solicitada.

C. CALIFICACION DE DENUNCIOS

1. Consideraciones Generales

Al igual que los petitorios, la calificación de denuncia constituye la etapa mas importante del Procedimiento Ordinario Minero aplicado a los derechos mineros anteriores al D.L. 708.

La calificación de Denuncias fue y sigue siendo el reto mayor R.P.M. con respecto al trámite de derechos mineros, por que es en estos casos donde se hallan una diversidad de dificultades por la que atraviesa su trámite ordinario, entre los cuales tenemos :

- *Superposición complejas*
- *Superposiciones a derechos prioritarios sin coordenadas aprobados.*
- *Oposiciones*
- *Derechos prioritarios con medida cautelar*
- *Trámites en Instancia Superior*
- *Vacios y contradicciones de Normas y Reglamentos*
- *Rehacimientos y otros.*

2. La Evaluación Técnica

La evaluación técnica de un denuncia comprende principalmente tres tipos de informe

- *Delimitación*
- *Enlace Geodésico*
- *Relacionamiento de campo*

Otros Informes

- ◊ *Relacionamiento de Gabinete*
- ◊ *Informes ampliatorios*
- ◊ *Carteles de publicación*
- ◊ *Observación de Informe*
- ◊ *Oposiciones y Recursos*
- ◊ *Renuncios Parciales*
- ◊ *Reducciones*
- ◊ *Planillas de Relacionamientos*
- ◊ *Desaprobación de Informes*
- ◊ *otros.*

D. DILIGENCIAS PERICIALES

1. Concepto

Se denomina diligencia pericial a las operaciones técnicas de campo, realizadas con la intervención de los peritos mineros o la autoridad competente y que surgen del trámite del procedimiento ordinario.

2. Tipos De Diligencias Periciales

- ◊ *Diligencia de posesión (código 1900)*
- ◊ *Diligencia de comprobación del punto de partida. (D.L. 109)*
- ◊ *Diligencia de delimitación de denuncia minero (D.L. 109)*
- ◊ *Diligencia de enlace geodésico del punto de partida. (D.L. 708)*
- ◊ *Diligencia de Relacionamiento :*
 - Relacionamiento de campo.*
 - Relacionamiento de gabinete.*
 - Relacionamiento topográfico de labores.*
- ◊ *Otras diligencias periciales*
 - de replanteo y reposición de hitos*
 - remensura*
 - Inspección ocular*
 - Relacionamiento de labores*

3. Dificultades En La Obtension De Las Coordenadas

Los problemas más comunes a los derechos mineros en proceso de titulación son los relacionados a la ubicación, demarcación y las superposiciones con derechos mineros sin coordenadas UTM.

El origen del problema de los denuncios de Madre de Dios fue la base cartográfica de fotocartas elaborada por el I.G.N., utilización para calcular gráficamente las coordenadas UTM del punto de partida y graficar los denuncios formulado de acuerdo a lo establecido en el D.L. 109, además de no haberse llevado un control adecuado en dicha Jefatura Regional.

En muchos casos se presento la ausencia de Señales Geodésicas y/o Puntos de Control Suplementario, y para enlazar los puntos de partida de los Derechos Mineros en estas zonas se creo la brigada de campo del Area de geodesia cuya misión fue la de colocar Puntos Geodésicos para luego crear la Red Geodésica Minera.

Existían muchos derechos antiguos cuya información era confusa, y muchos de ellos presentaron sus coordenadas UTM mediante una D.J. Gráfica que no daba la ubicación exacta de la cuadratura del derecho minero.

Se tenia una base de datos desarrollada sin orden ni planificación la cual estaba incompleta y solo ofrecía información referencial.

Existían derechos Mineros que aun no habían sido identificadas.

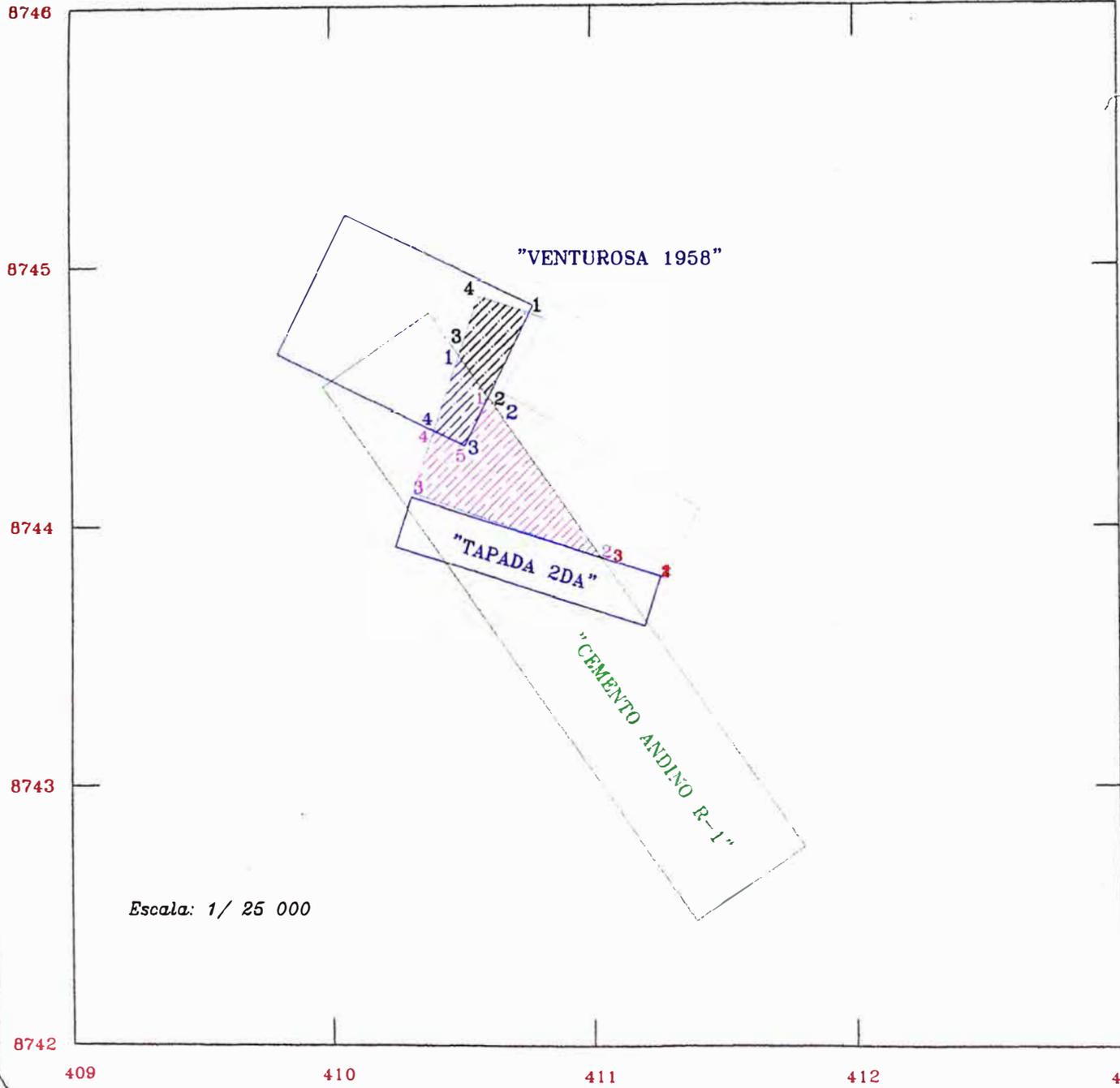
a) Solución Planteada

El Area Técnica estaba encargada de solucionar integralmente este problema y ha ejecutado la siguiente labor :

- ◊ *Inventario total de los denuncios.*
- ◊ *Base de Datos con información de los expedientes originales.*
- ◊ *Plano Pre-Catastral en base a la Fotocarta.*
- ◊ *Ordena las reducciones en caso de superposición.*
- ◊ *Evaluación en coordinación con el Area Legal de todos los denuncios mineros con problemas de caducidad y causales de abandono y rechazo.*
- ◊ *Ajuste de coordenadas de Fotocarta a Carta Nacional en base a los datos tomados por las Brigadas de Campo de Catastro Minero.*

- *Un plano completo de denuncios y petitorios mineros con coordenadas U.T.M. definitivas y tomando como referencia cartográfica la Carta Nacional.*
- *Elaborar un solo sistema Cartográfico de referencia en todas las zonas de selva y ceja de selva en coordinación con el I.G.N. considerando que existe una gran discrepancia entre las Fotocartas y Cartas Nacionales emitidas por dicha institución.*
- *Adecuación De Ex-Derechos Especiales De Estado Al Sistema De Concesiones. La primera disposición transitoria indica que las Areas de Reserva Nacional, las de No Admisión de Denuncios y los Derechos Especiales del Estado, con excepciones de las de INGEMMET, se convertirán al régimen de concesiones mineras dentro de los noventa días posteriores a la vigencia del presente Decreto Legislativo y para tal efecto los titulares mineros debían indicar las áreas a convertirse al régimen de concesiones y aquellas otras que debían quedar a libre denunciabilidad. Las áreas asignadas al INGEMMET en las que se habían hecho trabajos de exploración fueron transferidos a la Empresa Mineras del Perú S.A. MINERO PERU, para su conversión al régimen de concesiones y su posterior promoción o subasta pública.*
- *Adecuaciones De Los Denuncios De Selva Y Ceja De Selva Del Sistema De Tofocarta A Carta Nacional. La cuarta Disposición Transitoria del Reglamento de Procedimientos Mineros (D.S. N° 018-92-EM) dispone que Registro Público de Minería deberá hacer la adecuación de las coordenadas UTM de los denuncios correspondientes a las zonas de selva y ceja de selva.*
- *Enlace Geodésico De Del Punto De Partida. La Décima Disposición Transitoria del T.U.O. de la Ley General de minería indica que los titulares de derechos mineros formulados antes del 14 de Diciembre de 1992 y que se encontraban sin la delimitación debían enlazar su punto de partida a señales geodésicas del IGN y/o Puntos de Control Suplementarios hasta el 31 de Diciembre de 1993, de acuerdo a las normas y al formato oficial aprobado por Registro Público de Minería, sin embargo se estableció una prorroga de este plazo para aquellos que se adecuaron a la ley 26273.*

PLANO DE COEXISTENCIA ENTRE EL DENUNCIO "ANDINO R-1" (PT:23146) y LAS CONCESIONES VENTUROSA 1958 (PD:001),
 "TAPADA 2DA" (PD:75) y "CEMENTO ANDINO A-1" (PD:110)



COORDENADAS UTM DEL AREA DE COEXISTENCIA
 ENTRE EL DENUNCIO "ANDINO R-1" Y
 LA CONCESION "VENTUROSA 1958"

VERT.	NORTE	ESTE
1	8 744 821,16	410 785,11
2	8 744 498,31	410 606,71
3	8 744 659,38	410 495,53
4	8 744 887,12	410 574,21
AREA UTM:		5,503 8 ha

COORDENADAS UTM DEL AREA DE COEXISTENCIA
 ENTRE EL DENUNCIO "ANDINO R-1" Y
 EL AREA COMUN ENTRE "VENTUROSA 1958" y
 y "CEMENTO ANDINO A-1"

VERT.	NORTE	ESTE
1	8 744 659,38	410 495,53
2	8 744 498,31	410 606,71
3	8 744 312,01	410 515,31
4	8 744 370,65	410 395,78
AREA UTM:		3,789 9 ha

COORDENADAS UTM DEL AREA DE COEXISTENCIA
 ENTRE EL DENUNCIO "ANDINO R-1" Y
 LA CONCESION "CEMENTO ANDINO A-1"

VERT.	NORTE	ESTE
1	8 744 498,31	410 606,71
2	8 743 883,69	411 030,99
3	8 744 131,67	410 313,21
4	8 744 370,65	410 395,78
5	8 744 312,01	410 515,31
AREA UTM:		17,409 7 ha

COORDENADAS UTM DEL AREA DE COEXISTENCIA
 ENTRE EL DENUNCIO "ANDINO R-1" Y
 LA CONCESION "TAPADA 2DA"

VERT.	NORTE	ESTE
1	8 743 809,04	411 259,21
2	8 743 805,28	411 257,99
3	8 743 888,18	411 075,94
AREA UTM:		0,038 2 ha

Escala: 1/ 25 000

4. Etapas En La Ejecución De Una Diligencia Pericial

a) Etapa de planeamiento :

- ◊ *Recopilación de documentos e información complementaria.*
- ◊ *Estudio de los expedientes de los derechos involucrados.*
- ◊ *Búsqueda de material cartográfico.*
- ◊ *Pre-planeamiento de los trabajos de campo.*

b) Operaciones de campo :

- ◊ *Selección del equipo apropiado.*
- ◊ *Reconocimiento del terreno con ayuda de la carta nacional.*
- ◊ *Se identifican las señales geodésicas o P.C.S.*
- ◊ *Levantamiento del acta.*
- ◊ *Estacionamiento en la base geodésica para dar inicio a las operaciones topográficas.*
- ◊ *Realización de cálculos básicos necesarios en el campo.*

c) Operaciones en gabinete :

Con la aplicación de fórmulas, factores de transformación y SOFTWARE apropiados, se calculan las distancias horizontales, verticales y cortas, información que debe registrarse en los respectivos formatos.

Cálculo de coordenadas UTM y reportes en los respectivos formatos.

Elaboración de planos e informes respectivos.

5. Programas De Cálculo Analítico

En el sistema tiene instalado SOFTWARES adecuados para recalcular los datos proporcionados por los peritos mineros en los formatos de enlace que contiene los siguientes programas:

- ◊ *Poligonación incluyendo factores de corrección :PABIE5*
- ◊ *Transformación de coordenadas UTM a Geográficas: GUT, CONVERSI*
- ◊ *Convergencia de meridianos : GUT*
- ◊ *Cuadratura de los denuncios : UTMCUAD, OPENPOL*
- ◊ *Triangulación: TRIANG*
- ◊ *Generación de planos catastrales, reportes y consultas: MENU2*
- ◊ *Gráficos de relacionamientos DILIGENCIAS*

6. Normas Técnicas Para Operaciones Periciales

Las operaciones técnicas de la diligencia pericial de enlace se han efectuado de acuerdo a las normas y especificaciones que establecen los DD.SS. N° 011, 014 y 018-92-EM, y la R.D. N° 163-92-EM/DGM.

En las Operaciones Periciales se pueden diferenciar tres procesos bien definidos que conforman un tracto sucesivo:

- ◊ *Ubicación del Punto de Partida.*
- ◊ *Enlace del Punto de Partida a señales geodésicas*
- ◊ *Relacionamiento de los Derechos Mineros.*

a) La Ubicación Del Punto De Partida

(1) Derechos Mineros Sin Resolución De Título Consentida O Ejecutoriada. (D.S. N° 040-94em)

La comprobación del Punto de Partida, deberá ejecutarse en base a los datos contenidos en la solicitud y croquis del denuncia y comprenderá:

- *Descripción física del PP y PR*
- *Distancia y Acimut del PP al PR*
- *Acimut y Perfil de las Visuales*

(a) Discrepancias Permisibles:

<i>Angulo entre Visuales del PP:</i>	$< 4^\circ$
<i>Angulo entre PP y PR</i>	$< 2^\circ$
<i>Distancia entre PP y PR</i>	$< 5\%$

(2) Derechos Mineros Con Resolución De Título Consentido O Ejecutoriado.

Se ubicará el punto de Partida o Pozo de Ordenanza de acuerdo con las información técnica y descripciones que aparezcan en el Acta Informe, Planos y Registro de Operaciones Periciales de la última Diligencia, ya sea se trate de Posesión, Delimitación o de operaciones periciales de remensura o de reposición de hitos, con resolución consentida o ejecutoriada.

Ubicado el Punto de Partida, se determinará el valor de las coordenadas UTM de los vértices de la concesión.

(a) Discrepancias Permisibles

- *Angulos internos entre visuales verificadas del PP obtenidos en la diligencia de posesión, delimitación o de operaciones de remensura o de reposición de hitos :
 $< 1^\circ$*
- *Discrepancias angulares internas del PR en relación a una Visual : $< 1^\circ$*
- *Distancia PP-PR : < 0.50 mts. + 1% (distancia)*

(b) Criterios Adicionales

La ocurrencia de discrepancia superiores a las indicadas anteriormente, o la inexistencia por destrucción física del Punto de Partida, del Pozo de Ordenanza, del Punto de Referencia o de los hitos construidos en el punto inicial o en los vértices de la concesión, no impedirá la ejecución de las operaciones técnicas orientadas a los fines del presente artículo, las mismas que se ejecutarán:

- a) *Ponderado la demarcación política y geográfica, los perfiles, descripciones físicas, distancias, ángulos y coordenadas en sus casos, según aparezcan en el acta, plano y registro de operaciones periciales de la diligencia de posesión, delimitación, remensura o reposición de hitos.*

- b) *En defecto o ausencia de alguno de los mencionados elementos, podrá considerarse los lados o vértices comunes de derechos mineros colindantes o vecinos ubicables y, en defecto de esta información, cualquier otra información complementaria que obre en su título.*
- c) *Si se requiere de una ponderación adicional, se tendrá en consideración el Relacionamiento a triangulaciones locales y/o planos catastrales, zonales o regionales y/o cualquier otra información complementaria oficial y preconstituida al título.*
- d) *Culminada la operación se procederá a determinar los valores de las coordenadas UTM de los vértices de la concesión.*

***b) Enlace Geodésico Del Punto De Partida
D.L.708 (1991 - 1995)***

Esta operación pericial permite obtener las coordenadas U.T.M. del Punto de Partida de un Derecho Minero formulado con anterioridad a la ley 708, y por consiguiente se obtienen las coordenadas U.T.M. de los vértices de su cuadratura; En las diligencias de enlace necesariamente se tiene que verificar el punto de partida.

(1) Procedimiento

- *Verificación de las visuales del PP así el PR.*
- *Enlace Geodésico del PP a Señales Geodésicas del IGN y/o Puntos de control Suplementario del RPM empleando los siguientes métodos :*
 - *Partiendo de una Base Geodésica : IGN o RPM*
 - *Observaciones estelares (sol o estrellas) si es que existe una sola señal y/o PCS.*
 - *Enlace directo del PP con equipos de posicionamiento satelital (GPS)*
- *Cálculo de coordenadas UTM del PP y vértices de la cuadratura del denuncia.*

(2) *Especificaciones Técnicas*

Observaciones Requisitos Normas Y Especificaciones Técnicas Para El Establecimiento De Puntos Geodésicos De Cuando Menos Tercer Orden.

Angulos Horizontales

<i>Números de series</i>	<i>3 con anteojo directo o invertido</i>
<i>Discrepancias permisibles</i>	<i>± 5" (media aritmética)</i>

Angulos Verticales

<i>Número de series</i>	<i>3 con anteojo directo o invertido</i>
<i>Discrepancias permisibles</i>	<i>± 10" (media aritmética)</i>

Observaciones Satelitales

<i>- Método Estático</i>	<i>Distancias > s a 10 Kms.</i>
<i>Tiempo de observación</i>	<i>Dos horas</i>
<i>Error medio cuadrático</i>	<i>5mm + 1 PPM</i>
<i>Satélites recepcionados</i>	<i>> = a 4 Satélites</i>
<i>- Métodos Estático Rápido</i>	<i>Distancias < s a 10 Kms.</i>
<i>Tiempo de observación</i>	<i>Treinta minutos</i>
<i>Error medio cuadrático</i>	<i>1 a 10 cms + 1 PPM</i>
<i>Satélites recepcionados</i>	<i>> = a 4 Satélites</i>

- Acimut Geográfico

<i>Número de observaciones</i>	<i>Dos observaciones estelares al sol, o strellas.</i>
<i>Número de series</i>	<i>Cuatro sets de cuatro punterías o visuales /u. Dos con telescopio directo y 2 con nvertido</i>
<i>Error entre lecturas de azimut</i>	<i>< 10" .</i>

c) Relacionamiento de Derechos Mineros

(1) Relacionamiento de gabinete

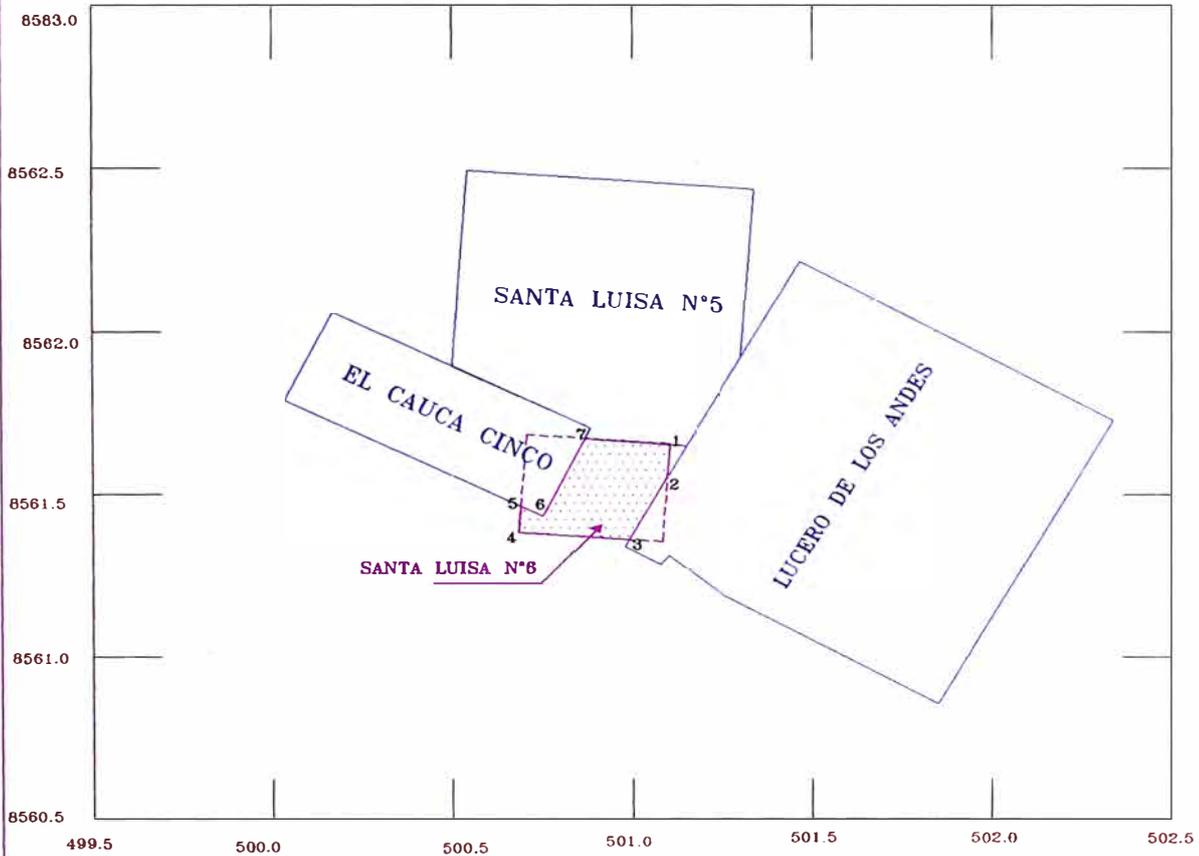
No constituye necesariamente una diligencia pericial, pero del mismo modo se realiza para determinar el grado de superposición entre derechos mineros cuando los derechos mineros superpuestos cuentan con coordenadas U.T.M. definitivas. Su ejecución se hace en la Oficina de Evaluación Técnica del Registro Público de Minería

(2) Relacionamiento de campo

Se realiza cuando los posibles Derechos Mineros superpuestos no tienen coordenadas U.T.M. definitivas, previamente se tiene que enlazar a señales geodésicas los puntos de partida de cada uno de los derechos involucrados en el Relacionamiento.

PLANO DE RELACIONAMIENTO EN GABINETE

ESCALA : 1:25 000

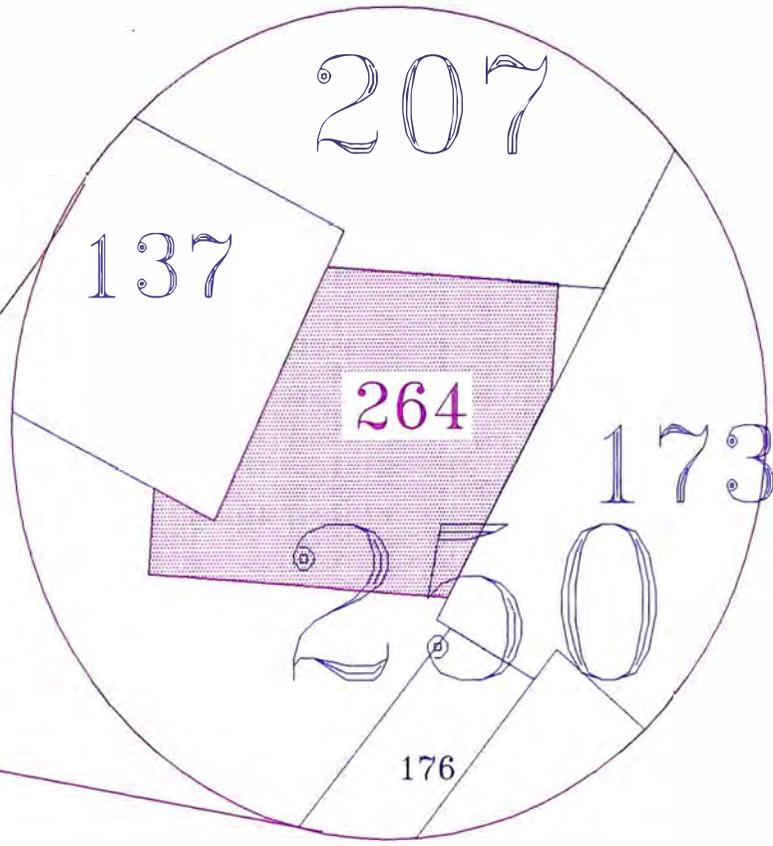
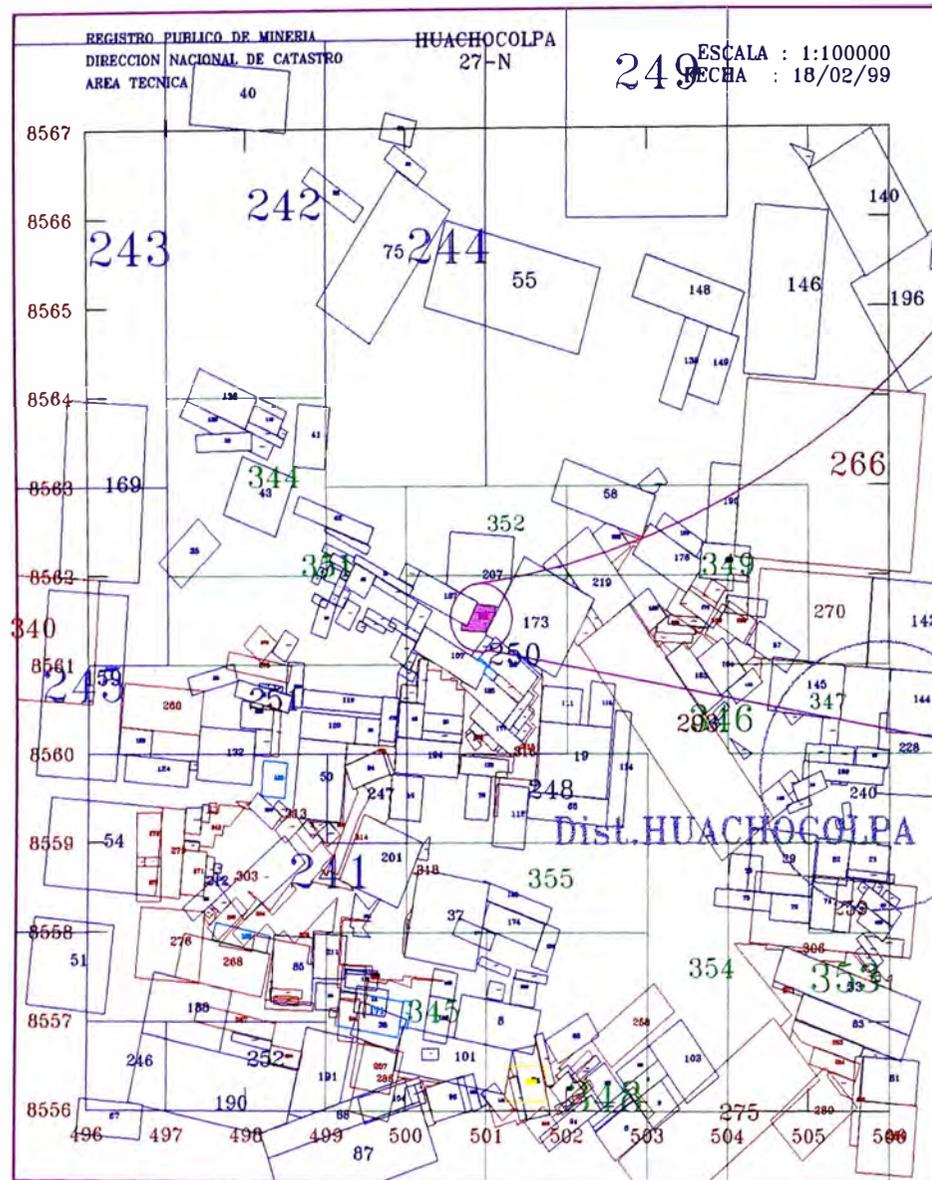


COORDENADAS UTM DEL AREA DISPONIBLE
DEL DENUNCIO SANTA LUISA N°6



VERT.	NORTE	ESTE
1	8 561 653,23	501 104,05
2	8 561 553,87	501 096,94
3	8 561 363,90	500 990,88
4	8 561 385,86	500 684,29
5	8 561 465,88	500 690,02
6	8 561 435,39	500 751,74
7	8 561 670,16	500 867,70
AREA UTM:		8,285 0 ha

PLANO PRE CATASTRAL
 AREA REDUCIDA DEL DENUNCIO SANTA LUISA N°6



DERECHO MINERO : SANTA LUISA N° 6
 NUMERO DE HECTAREAS : 8,285 0 ha.
 DERECHOS ANTERIORES : NO PRESENTA
 DERECHOS POSTERIORES :
 250 MILLUPATA 11 [- 010238197 -1A-T]

E. ANALISIS DE INFORMES PERICIALES MINEROS

Clasificados los derechos Mineros en Denuncios, Petitorios y Concesiones, siendo los primeros aquellos formulados hasta el 14 de Diciembre de 1991 que están en proceso ordinario para su titulación cuya característica principal es el Punto de Partida, fijado en el terreno; los segundos se formulan a partir del 22 de Setiembre de 1992 y que se caracterizan por ser solicitados indicando las coordenadas UTM que encierran el área requerida y no necesitan de punto de partida; los terceros, aquellos Derechos que ya tienen título concedido por la autoridad.

Al amparo de la legislación vigente con la cual se efectúa la evaluación técnica de los expedientes de Derechos Mineros y específicamente de los informes de las Diligencias Periciales (Delimitaciones, Enlaces, Relacionamientos) según la fecha cuando fueron realizadas, el Area Técnica de la Oficina de Concesiones Mineras del RPM ha venido llevando un control estadístico cualitativo y cuantitativo de los resultados, que paso a exponer:

1. Acta De Comprobación Del Punto De Partida

Buen porcentaje de informes periciales contiene información de la verificación incompleta, mal cálculo de la variación magnética entre el año que se formula el denuncia y el año de la verificación para corregir el ángulo de las visuales luego comparar y obtener el margen de error tolerable por ley.

2. Enlaces De Los Puntos De Partida

En el caso de delimitaciones, los Puntos de Partida fueron enlazados solo punto notable y en el caso de Diligencias de Enlace, los Puntos de Partida fueron enlazados a puntos notables y no a dos Señales Geodésicas o Puntos de Control Suplementario.

Así mismo, no se consideró la observación solar correspondiente cuando solo disponía de un PCS o Señal Geodésica.

3. Calculo De Los Vértices De La Cuadratura

En la determinación de los vértices de la cuadratura, no se calcula y aplica correctamente la declinación de cuadrícula. Así mismo, no se toma el verdadero valor del azimut magnético de partida, que dan como resultado coordenadas de los vértices de la cuadratura equivocadas.

4. Diligencias De Relacionamiento

En el caso de Diligencias Periciales de Relacionamiento, los Puntos de Partida de los Derechos Mineros a relacionar no son enlazados entre si para determinar exactamente el grado de superposición.

5. Convergencia De Meridianos

Los ángulos medidos en el Elipsoide está referidos al Norte Geográfico cuya representación en al proyección viene dada por una línea curva, transformada del meridiano que pasa por dicho vértice en el Elipsoide y cuya concavidad en la proyección es hacia el Meridiano Central, debido a que la cuadrícula UTM nos da siempre rectas paralelas como Norte de cuadrícula y los Angulos en la Proyección hay que referirlos a ese Norte. En cada punto habrá que considerar al ángulo que forma la transformada del Meridiano con la dirección del Norte UTM (N.C.), valor que constituye la convergencia de Meridianos (C), se define por tanto, como tal, el ángulo que forman las direcciones Norte geográfico (N.G.) y Norte de cuadrícula (N.C.).

6. Resumen De Los Principales Puntos Observados En Muchos De Los Informes Periciales

- ◊ *Informes incompletos o defectuosos.*
- ◊ *No adjunta documentación sustentadora de la diligencia*
 - *Original de la descripción del Punto de Control Suplementario*
 - *Original de la Declinación Magnética*
 - *Plano de ubicación a escala conveniente*
 - *Croquis de enlace del P.P. a Señales Geodésicas*
 - *Reporte post-proceso G.P.S.*
- ◊ *Acta de comprobación del P.P. :*
 - *Mal cálculo de la variación magnética entre el año del denuncia y el año de la verificación para la comprobación del P.P.*
 - *Información de la Verificación incompleta.*
 - *Visual del denuncia puestas en el Acta, diferentes a las del croquis de formulación.*
 - *Cálculos de verificación equivocados.*
- ◊ *Informes Periciales no autorizados por Peritos Mineros.*
- ◊ *Reporte de Triangulación :*
 - *Sumatoria de ángulos internos de un triángulo diferente a los márgenes permisibles de ley.*
 - *La base de triangulación esta formada por puntos notables o puntos no sustentados.*
 - *Cálculos de triangulación incompleta*
 - *Cálculo de triangulación equivocadas*
- ◊ *Cálculo de los vértices de la cuadratura :*
 - *Mal cálculo de la declinación de cuadrícula.*
 - *No utilización correcta del azimut magnético de partida.*
 - *Error en el cálculo de las coordenadas UTM de los vértices de la cuadratura.*
- ◊ *Enlaces (Poligonación, triangulación, radiación)*
 - *Partir de un Punto de Control Suplementario o Señal Geodésica, sin considerar la correspondiente observación solar para determinar el azimut astronómico y correspondiente transformación a azimut de cuadrícula.*
- ◊ *Traslación y/o rotación de la cuadratura del denuncia con respecto a la ubicación del croquis original.*
- ◊ *No Enlazar geodésicamente los puntos de partida en las diligencias de relacionamiento en campo.*

F. METODOS EMPLEADOS EN LAS OPERACIONES TOPOGRAFICAS

En el procedimiento de delimitación y enlace del Punto de Partida a señales Geodésicas, se emplearon los siguientes métodos topográficos:

1. Delimitaciones:

- ◊ *Métodos taquimétricos*
- ◊ *Métodos de triangulación*
- ◊ *Poligonación cerrada*

2. Enlaces Geodésicos:

- ◊ *Métodos de triangulaciones geodésicas*
- ◊ *Poligonación electrónica*
- ◊ *Observaciones solares*
- ◊ *Métodos Satelitales (GPS)*

G. USO DEL GPS EN LAS DILIGENCIAS PERICIALES MINERAS

El Uso del Sistema de Posicionamiento Global en las diligencias periciales mineras revolucionaron grandemente el proceso de las mediciones geodésicas, por que permitió ahorrar gran cantidad de tiempo y se mejoró la precisión de las mediciones; el inconveniente mayor en el uso de este método de mediciones geodésicas fue el de no disponer de las fórmulas adecuadas para las transformaciones de coordenadas del sistema WGS84 al PSAT56, entonces las coordenadas obtenidas de los puntos geodésicos no ofrecían la precisión del submetro. En términos relativos, estos márgenes de error no tenían gran importancia debido a que en la mayoría de los casos los enlaces geodésicos fueron realizados a señales de segundo y tercer orden, los cuales tenían márgenes de error mucho mayores.

En la actualidad el Registro Público de Minería cuenta con modernas fórmulas de conversión de coordenadas aplicables al territorio Peruano, El cual fue dividido en doce zonas y cuyos parámetros fueron desarrollados por el área de Geodésia el cual tenía la misión de construir la RED GEODESICA MINERA.

1. Características Del Sistema De Posicionamiento Global:

Su objetivo es localizar puntos geodésicos en cualquier parte de la superficie terrestre : LATITUD (n), LONGITUD (E) y ALTITUD en Coordenadas UTM o Geográficas.

El sistema está compuesto por tres segmentos : ESPACIAL, TERRENO, USUARIO.

Su aplicación es diversa y amplia y aún no se ha agotado las múltiples bondades que ofrece.

Posee principios y fundamentos de funcionamiento que garantizan la precisión de los resultados obtenidos.

2. Principios De Funcionamiento :

a) Triangulación Satelital :

El cálculo de coordenadas de un punto P en la tierra se basa en la utilización de un grupo de satélites (3 o más) como puntos precisos de referencias, desde los cuales se calculan las distancias al punto P.

b) Medición de Distancias :

Se determina utilizando el tiempo de viaje de las señales de ondas de radio ($v=300\ 000\ \text{Km/s}$), entonces la distancia será igual al producto de la velocidad de idas de radio por el tiempo de viaje de estas desde el satélite hasta el receptor.

c) Medición del Tiempo con Relojes Atómicos :

Debido a que el tiempo de viaje de las ondas de radio están en el orden de los centésimos de segundos se requiere de alta precisión para su medición.

Los satélites están equipados con 4 relojes atómicos (cada uno) con precisión al nano segundo (0.000000001s).

Los receptores cuentan con reloj de moderada precisión.

d) Ubicación Exacta de los Satélites :

El sistema cuenta con 21 satélites principales y 3 de reserva, con inclinación respecto al ecuador de 55° y en órbitas de 12 hr. al rededor de la tierra.

La distribución orbital es de 6 planos a 60° de distancia en longitud.

El control de la constelación de satélites se hace desde una Estación Master ubicado en Falcón AFB - EE.UU. y de 5 estaciones terrenas ubicados estratégicamente en todo el mundo que brinda información georeferencial, y 3 antenas.

e) Necesidad de Hacer Correcciones :

La velocidad de la luz se reduce ligeramente cuando pasa por la atmósfera e ionosfera, lo que hace que la distancia sea imprecisa.

Métodos : Existen dos métodos para hacer las correcciones :

- *Se basa en predecir la variación típica de la velocidad de la luz para un día promedio en condiciones promedio de ionósfera.*
 - *Ventajas y Desventajas : es de sencilla aplicación pero no todos los días son día promedio.*
- *Ionspheric-Free Solution, cuando la onda viaja a través de la ionósfera su velocidad disminuye en forma inversamente proporcional al cuadrado de la frecuencia. $v = 1/f^2$.*
 - *Ventajas y Desventajas: se requiere emitir dos señales con diferente frecuencia y sólo es posible realizar con receptores de doble frecuencia.*

V. EL CATASTRO MINERO

A. EL CATASTRO MINERO NACIONAL

La instauración del Catastro Minero provoca mejoras en el otorgamiento de los títulos y consecuentemente, evita atrasos para la ejecución de importantes proyectos de inversión. A continuación algunas consideraciones sobre el tema.

Para conocer la ubicación exacta de las concesiones y petitorios, es necesario que se posea un registro de ellos conteniendo los datos de sus coordenadas UTM a través de un Catastro.

Por Catastro minero se puede entender el conjunto de operaciones técnicas que permite determinar, la situación, extensión, calidad y valor de los derechos mineros. La inexistencia del mismo ha ocasionado que con frecuencia la autoridad minera haya admitido denuncios y otorgado concesiones que se superpongan con otros derechos, provocándose demoras en el otorgamiento de títulos por las oposiciones interpuestas. Dando un clima de inseguridad.

Conforme con la intención de implantar oficialmente el sistema catastral, se implementó un pre-catastro bajo el sistema de cuadrículas, tomando en cuenta las declaraciones de titulares de denuncios y concesiones para interpolarlos en el cuadrículado.

El mencionado organismo para implementar el catastro minero, ha procedido a:

- ◊ *Realizar el diagnóstico del área.*
- ◊ *Definir la estructura y características de la base de datos.*
- ◊ *Formular los procedimientos de Catastro Minero*
- ◊ *Preparar la información de denuncios y concesiones vigentes para la base de datos.*
- ◊ *Completar la información cartográfica.*

La consecuencia lógica de poseer un Catastro, es brindar seguridad y protección, evitando las superposiciones, debiendo además, proveer la siguiente información sobre:

- *La situación legal fiscal de cada uno de los derechos mineros que existen en el territorio nacional.*
- *La ubicación, extensión, calidad y valor de los derechos mineros.*
- *La existencia de áreas agrícolas intangibles, tierras rústicas de uso agrícola, áreas urbanas o zonas de expansión urbana.*

La numeración de aquellas funciones que debe tener el Catastro Minero Nacional pueden ser mucho más amplias, pero en general debe posibilitar.

- a) La simplificación de la administración de los derechos mineros.*
- b) La identificación para estudios de proyectos mineros coadyuvando al proceso de planificación del subsector minero.*
- c) La promoción y control de los derechos mineros.*
- d) La determinación de las sustancias minerales que contienen los derechos mineros.*
- e) La aplicación de la estadística minera.*
- f) La determinación rápida y precisa de los derechos mineros.*

La necesidad del establecimiento del Catastro Minero Nacional, ha tenido como antecedente que ¿en el año de 1949, mediante R.M.N. N°0739-79-EM/OGA, se nombrará una comisión para la elaboración de un Catastro, inquietud que permaneció, por mucho tiempo, como lo demuestra los diversos proyectos de la ley elaborados en el Congreso Nacional.

Con la reciente ley se pretende propiciar la incorporación de concesiones delimitadas durante el régimen existente hasta este momento en un catastro bajo coordenadas UTM, incluyendo aquellos derechos, donde los titulares de concesiones debieron realizar el enlazamiento del punto de partida de sus derechos a un vértice de triangulación del Instituto Geográfico Militar, o con un punto de control suplementario, el cual debía ser representado a través de un plano e informe técnico.

Sobre este mismo espíritu, el Reglamento del decreto Legislativo 708° D.S. 025-82-EM-VM, en sus artículos 187° y 180° y Cuarta Disposición Transitoria. Estableció como información complementaria que tenía que cumplirse; la identificación de las coordenadas del punto de partida y de los vértices del denuncia; y que después de comprobada por la Dirección General de minería, los valores obtenidos serían incorporados al Catastro minero.

Ciertamente, es verdad, que muchos concesionarios mineros cumplieron las exigencia impuestas, pero la autoridad no realizó la comprobación de las operaciones periciales, por consiguiente, no fueron incorporados en un Catastro.

En este sentido, diversas resoluciones del Consejo de Minería, del mes de abril de 1995, señalan y repiten en uno de sus considerandos:

“ Que, de conformidad con los incisos 6) y 7) del D.S. N° 040-94-EM, publicado el 5 de octubre de 1994, Reglamento de Normas Técnicas para operaciones periciales, la ubicación de denuncios y concesiones mineras formulados hasta el 14 de diciembre de 1991 se hará mediante la comprobación de su punto de partida, en consecuencia; los valores de las coordenadas UTM de los puntos de partida y vértices de la cuadratura de reposición de hitos y enlaces sustitutorios de las delimitaciones, efectuadas al amparo del D. Leg N° 109 y su reglamento y el Texto Unico Ordenado de la Ley General de Minería y su Reglamento, resultan referenciales, en tanto no exista una norma legal que determine que dicha información técnica forma parte y sustento del Catastro Nacional y sea la que en definitiva dé la ubicación de la Concesión ”

Adicionalmente, debemos indicar que mediante diversas resoluciones ministeriales se aprobaron informes técnicos de siete catastros regionales, como fueron la de Madre de Dios, Cuzco, Puno, Tacna, Ica, Arequipa, Huancavelica y Huaráz; inclusive en algunos de éstos también se aprobaron los puntos de control suplementario.

Por ello, la presente ley ha tomado en cuenta los antes informes indicados, así como ha establecido ciertas preferencias en razón del tiempo en que los titulares mineros cumplieron con la obligación de proteger sus derechos con las diversas exigencias impuestas por la autoridad correspondiente. De acuerdo con el enunciado, el propósito de la Ley N° 26615, es enmendar la situación actualmente existente a partir de la instauración del Catastro Minero Nacional

B. DESCRIPCIÓN DE CATASTRO MINERO

Se define como Catastro Minero al Inventario Físico, Técnico, Legal y Económico de los derechos mineros del País.

- *El inventario Físico, se refiere al levantamiento de información de las características no-monetarias de los recursos y bienes inmuebles propios de cada derecho minero.*
- *El Inventario Técnico Legal, es el levantamiento de información sobre derechos reconocidos a las personas naturales o jurídicas.*
- *El Inventario económico, es el levantamiento de información valorizada de los recursos y bienes de cada derecho minero.*

C. LA EVOLUCION DEL CATASTRO MINERO

CATASTRO MINEROS REGIONALES

<i>DISPOSITIVOS</i>	<i>FECHA</i>	<i>CATASTRO</i>
<i>RM N° 1181</i>	<i>31.11.39</i>	<i>REGIÓN MINERA DE JANCHISCOCHA</i>
<i>RS N° 13</i>	<i>08.09.54</i>	<i>REGIONES MINERAS DE CARAHUACRA, SAN CRISTÓBAL, CHUMPE, ANDAYCHAGUA Y ANCAPAMPA</i>
<i>RS N° 1</i>	<i>01.03.55</i>	<i>REGIÓN MINERA DE HUACHOCOLPA</i>
<i>RS N° 2</i>	<i>01.07.59</i>	<i>REGIÓN MINERA DE TAMBORAS</i>
<i>RS N° 3</i>	<i>01.07.59</i>	<i>REGIÓN MINERA DE TOQUEPALA</i>
<i>RS N° S/N</i>	<i>24.10.60</i>	<i>REGIÓN MINERA DE PASTO BUENO</i>
<i>RS N° S/N</i>	<i>24.10.60</i>	<i>REGIONES MINERAS DE ATACUCHA, MASHCAN Y SAN MIGUEL</i>

1. Primer Código De Minería(1900 - 1950)

*Se encomienda al CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS la función de elaborar los primeros planos catastrales de las zonas de :
Huayllay, Atacocha, Vinchos, Morococha, etc.*

2. Código De Minería De 1950 (1950 - 1971)

Al crearse el Instituto Nacional de Investigación y Fomento Minero se le da entre otras atribuciones la de registrar y archivar las concesiones mineras de ese entonces y además organizar y levantar el Catastro Minero Nacional, desarrollándose los siguientes planos catastrales. Toquepala, Quellaveco, Cujone, Matucana, San Mateo y Viso, etc.

3. Decreto Legislativo 109 (1980 - 1991)

El esfuerzo principal por hacer realidad el Catastro Minero Nacional es desarrollo por el Proyecto del mismo nombre, creado en el INGEMMET en 1979 y que a partir del año 1982 paso a ser administrado por la Dirección General de Minería.

En la actualidad se puede considerar que es el único catastro que cuenta con el sustento técnico necesario y se adecua a las normas técnicas actuales exigidas para la identificación de derechos mineros.

El proyecto "Catastro Minero Nacional" , durante su gestión catastró 4290 concesiones mineras y 1472 denuncios correspondientes a la zona de Madre de Dios.

4. Decreto Legislativo N° 708

Tomando como base la información del "Proyecto Catastro Minero Nacional" se crea el sistema de cuadrículas que permite al usuario minero conocer con exactitud la ubicación de sus propiedades mineras así como las de sus colindantes y que permitirá en el futuro solucionar los conflictos entre derechos mineros mediante relacionamientos en gabinete considerando que todos estos derechos se identificarán en el sistema nacional de coordenadas UTM.

D. RED GEODESICA NACIONAL

La elaboración de la Red Geodésica Nacional se inició el 09 de mayo de 1917 con la creación del Instituto Geográfico Militar, con la finalidad de preparar la Carta Nacional, utilizando inicialmente métodos terrestres y estableciéndose puntos de primer orden con precisión hasta de 1:25 000 ; por la década de 1950 al Servicio Geodésico Interamericano colaboró con el Instituto Geográfico Nacional, en el que recomendó cambiar los métodos terrestres por métodos aerofotográficos, creándose con este fin el Servicio Aerofotográfico Nacional el 24 de abril de 1943.

Posteriormente con la venida de equipos electrónicos se reajustó la red de triangulación con las medidas de base y de cierre, por la que la precisión se mejoró a 1:100000.

Las Señales Geodésicas son los puntos de primer orden puestos por el I.G.N, y tienen un alejamiento en promedio de 30 Km y una precisión aproximada de 1:100 000 la cual sirvió como base para establecer los P.C.S.

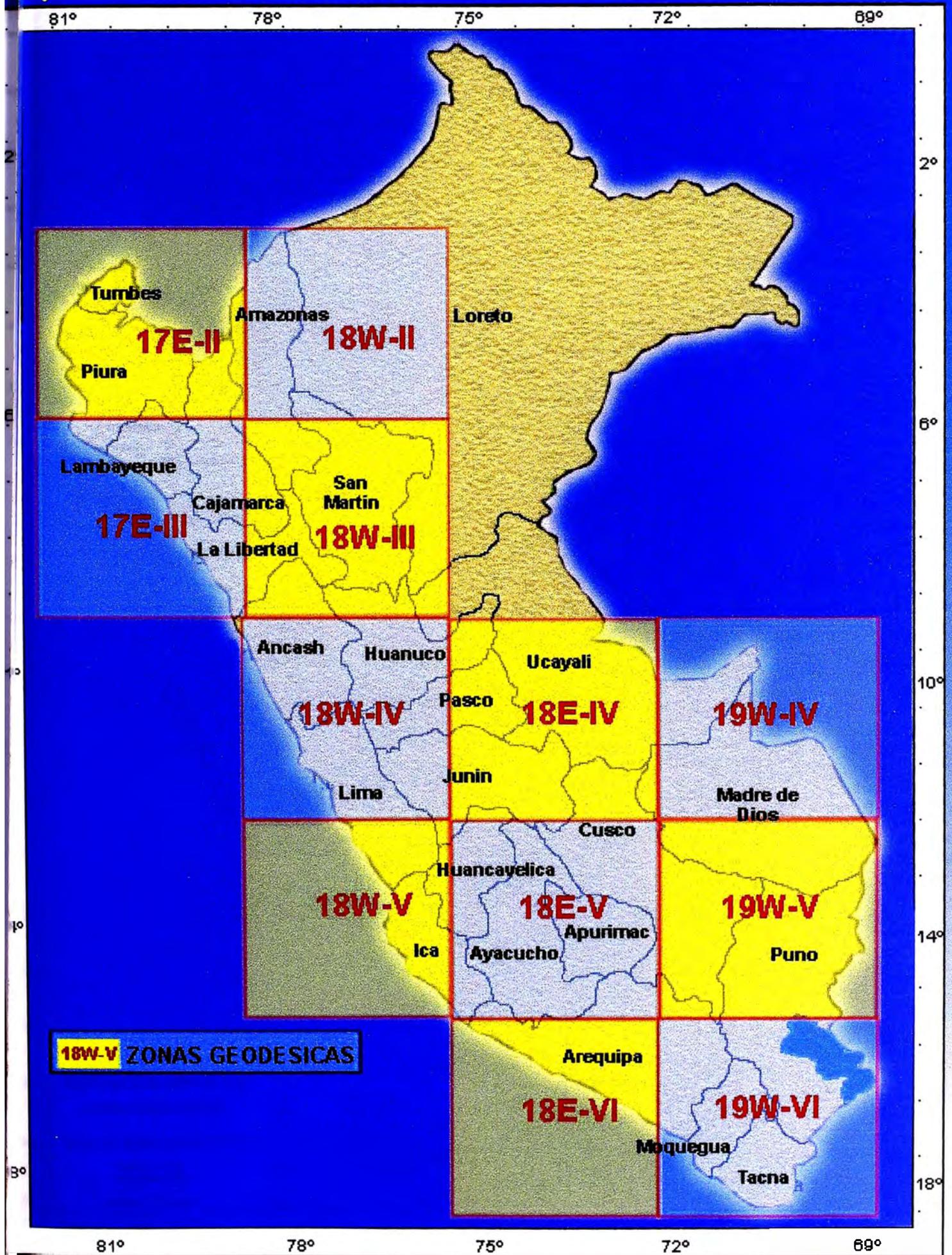
Los Puntos de Control Suplementarios fueron vértices auxiliares para la elaboración de la Carta Geográfica Nacional, solo tenía un fin cartográfico, pero posteriormente con el proyecto de Catastro Minero Nacional, los P.C.S. fueron impuestos por la brigada de campo de R.P.M para dar una facilidad al usuario minero de enlazar sus derechos a coordenadas UTM.

Actualmente se dan los Puntos de Control Geodésicos y son puntos de primer orden obtenidos por métodos satelitales.

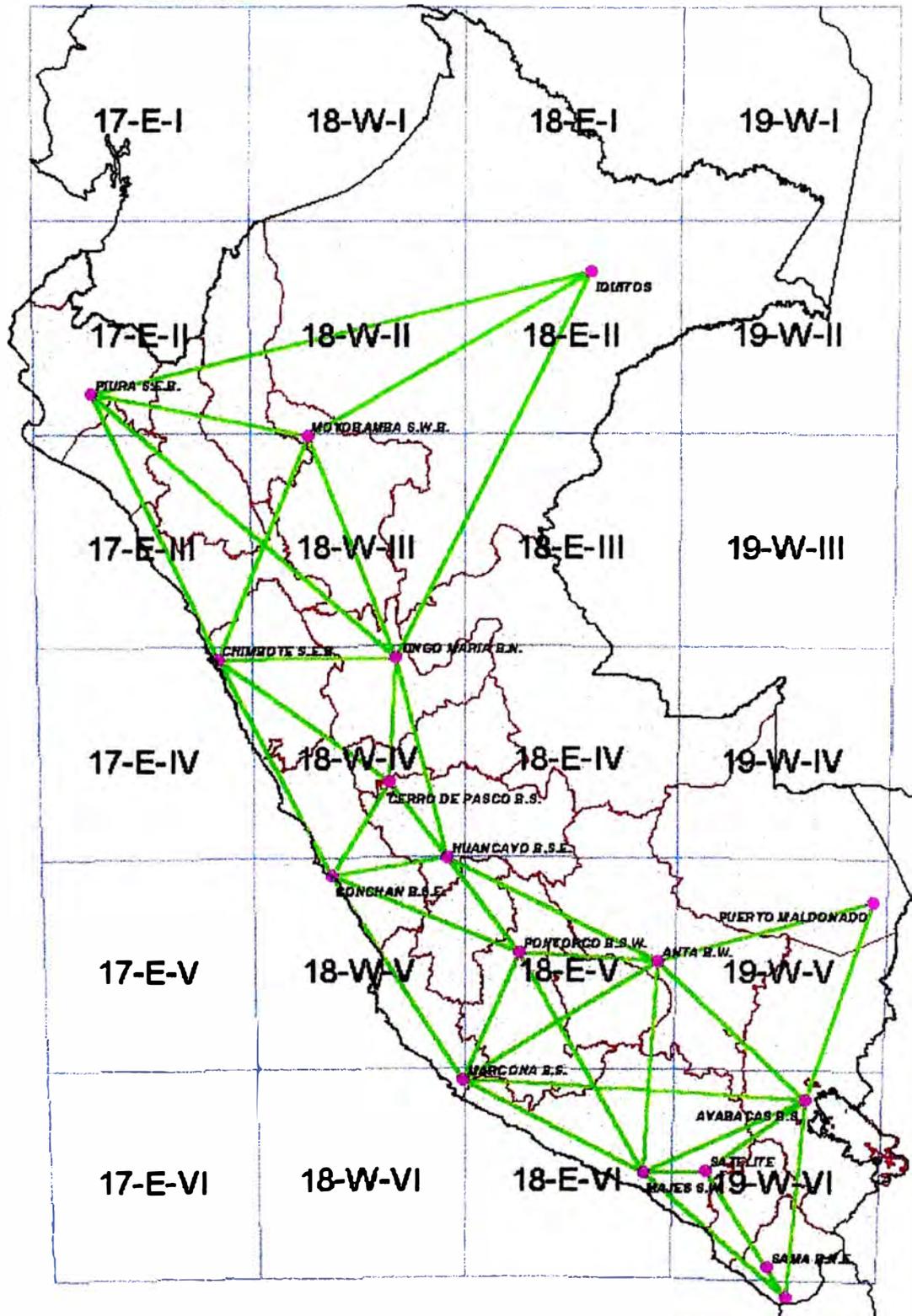
El proyecto de la Nueva Red Geodésica Minera ha sido desarrollado con el apoyo del I.G.N. El origen de la Red Geodésica Minera es el punto "Satélite" Creado por la NASA y que viene siendo observado desde el año 1992 en forma ininterrumpida; esta red contiene los dos sistemas de coordenadas, la geométrica psat56 (datum la Canoa) y las geocéntricas (wgs84) que tiene parámetros espaciales incluyendo parámetros físico-geodinámicos.



Registro Público de Minería



18W-V ZONAS GEODESICAS



E. SISTEMA CATASTRAL MINERO

1. Objeto

“Lograr la modernización del Sistema Catastral Minero y búsqueda de la excelencia en el funcionamiento del Registro Público de Minería”

2. Etapas

A continuación se realizan las principales etapas para determinar la identificación de un derecho minero:

a) Colocación De Puntos Geodésicos Por Densidad Minera

El sistema antiguo de formulación de denuncios mineros requería la obligación de los titulares mineros de ir al campo y verificar la mineralización de la zona y la ubicación del denuncia tomando como referencia el punto de partida y punto de referencia, (es decir, se utilizaban métodos topográficos).

*Con la finalidad de uniformizar criterios e identificar estos derechos antiguos con coordenadas **UTM** se dictaron normas para que los titulares mineros enlazaran sus puntos de partida a señales geodésicas del **IGN** o punto de control suplementario establecidos por Registro Público de Minería.*

Por lo tanto, es necesario dictar medidas con la finalidad de que en el futuro se establezcan estaciones comunitarias en las zonas de mayor densidad minera aprovechando las bondades de los posicionadores satelitales geodésicos.

*Esta medida permitirá además que los titulares que han formulado petitorios de acuerdo al sistema de cuadrículas vigente puedan replantear en el futuro sus coordenadas **UTM**.*

b) Colocación De Puntos Geodésicos Por Demanda

Considerando que actualmente esta vigente la ley 26615 - Catastro Minero Nacional es necesario que se tome medidas con la finalidad de implementar las Brigadas de Campo de Geodésia con los siguientes equipos básicos para cumplir con este objetivo:

- *Distanciómetros electrónicos de alcances superiores a los 20 km.*
- *Teodolitos de precisión al segundo.*
- *Estaciones totales electrónicas para el replanteo de coordenadas UTM.*
- *Posicionadores satelitales geodésicos de doble frecuencia.*
- *Estaciones Satelitales en tiempo real.*

Deben implementarse asimismo las estaciones comunitarias en las zonas de mayor densidad minera y principalmente en las Universidades del País que cuenten con las carreras de Ingeniería de minas, Geología o Ingeniería Civil con la finalidad de que les sirva para realizar investigación y además agenciarse de recursos propios.

c) Ploteo

Esta etapa corresponde a la Gratificación de la información obtenida en el campo de los puntos geodésicos y ofrecer esta información a los usuarios mineros para que realicen sus levantamientos geodésicos.

F. GRAFICACION DE LOS DERECHOS MINEROS VIGENTES

1. Denuncios Mineros

Considerando que estos derechos mineros han sido formulados en diferentes épocas de nuestra historia y de acuerdo a diferentes normas técnicas es recomendable clasificarlos de acuerdo a las ordenes de prioridad determinados en la Ley 26615 y en los casos de aquellos derechos mineros que obtengan coordenada UTM definitivas eliminar los demás niveles de coordenadas UTM para evitar problemas que se puedan presentar en el futuro.

2. Petitorios Mineros

Considerando que los petitorios mineros se formulan con coordenadas UTM es este caso debe graficarse todos los derechos mineros vigentes y evitar que existen superposiciones o se formen sociedades legales por una mala tramitación.

3. Modificaciones

Como consecuencia del procedimiento ordinario minero se presenta modificaciones constantes en los expediente mineros principalmente en los casos de superposición de derechos mineros, extinción o inadmisibilidad por no cumplir con los requisitos de identificar correctamente la zona O NO ADJUNTAR LOS RECIBOS DE PAGO.

Es necesario que se determine todo el procedimiento ordinario de los petitorios mineros y se realicen los formatos correspondientes a cada etapa con la finalidad de simplificar el proceso y automatizarlo.

4. Determinar Sistema De Información Apropriado

El sistema de Graficación utilizado actualmente por la institución se realiza utilizando como software para la base de datos: FOX PRO y para la Graficación : AUTOCAD.

Es necesario que en el presente año optemos por nuevas alternativas considerando que la base inicial del Registro se podía mantener utilizando este Software básico sin embargo continúa la presentación de petitorios mineros y es fuerte expectativa de las compañías mineras por seguir explorando no solamente nuestra cordillera sino la franja de la costa y las zonas aurífera de la selva.

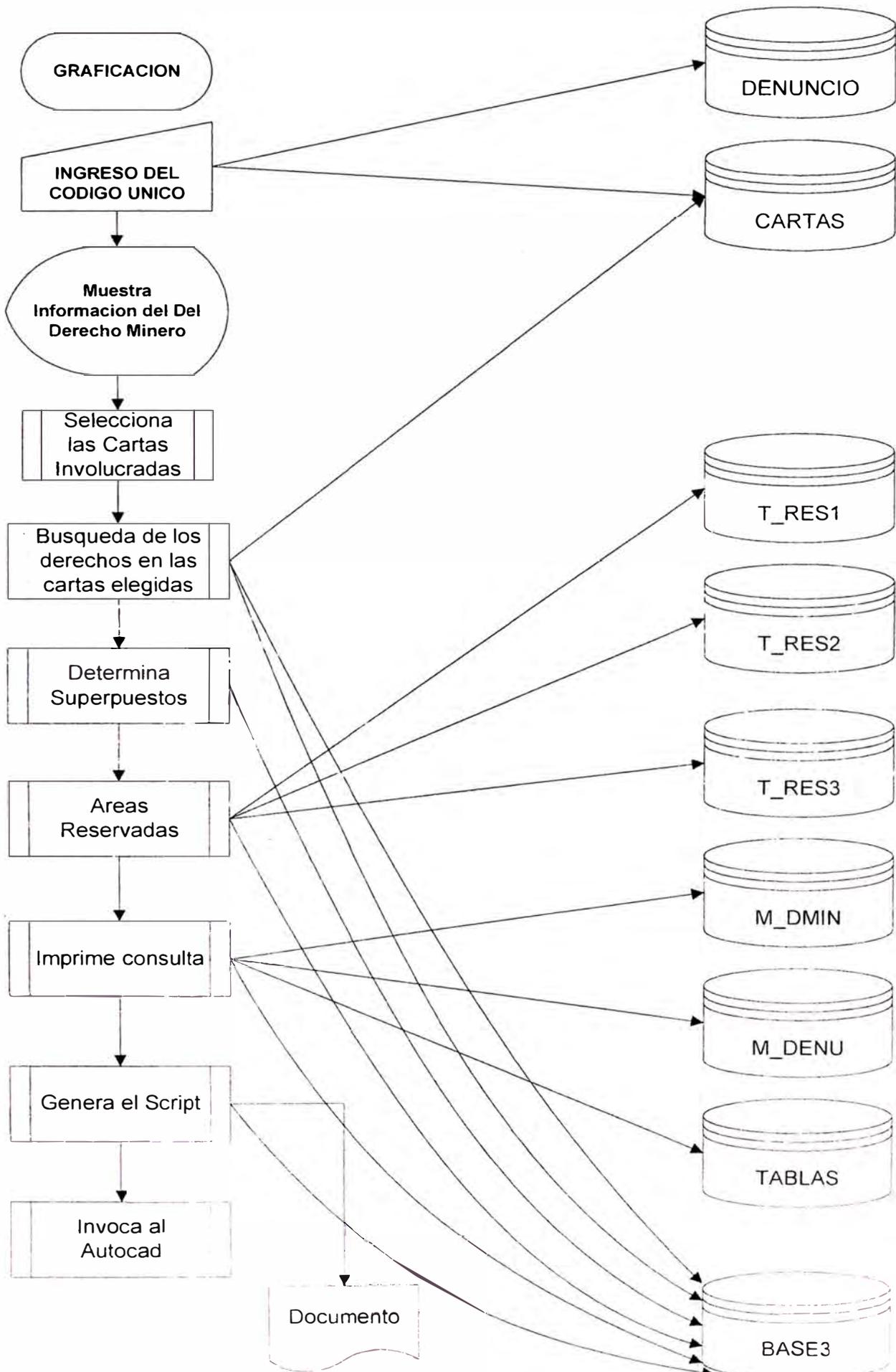
Se recomienda por lo tanto atender los requerimientos formulados por la Dirección General de Catastro para implementarlo con el software de un GIS y existen varias alternativas como son correspondiente al AUTOCAD, MAP INFO, ARC INFO, etc. La ventaja de estos nuevos sistemas es que facilitan la búsqueda de la información y ofrecen un mejor servicio.

Es importante tener en cuenta que otras instituciones que cumplan funciones similares están a la vanguardia como son el INGEMMET, Ministerio de Energía y Minas, CONIDA, etc. La ventaja de estos software es que nos permiten procesar las imágenes satelitales y la información obtenida con el GPS.

5. Conclusiones

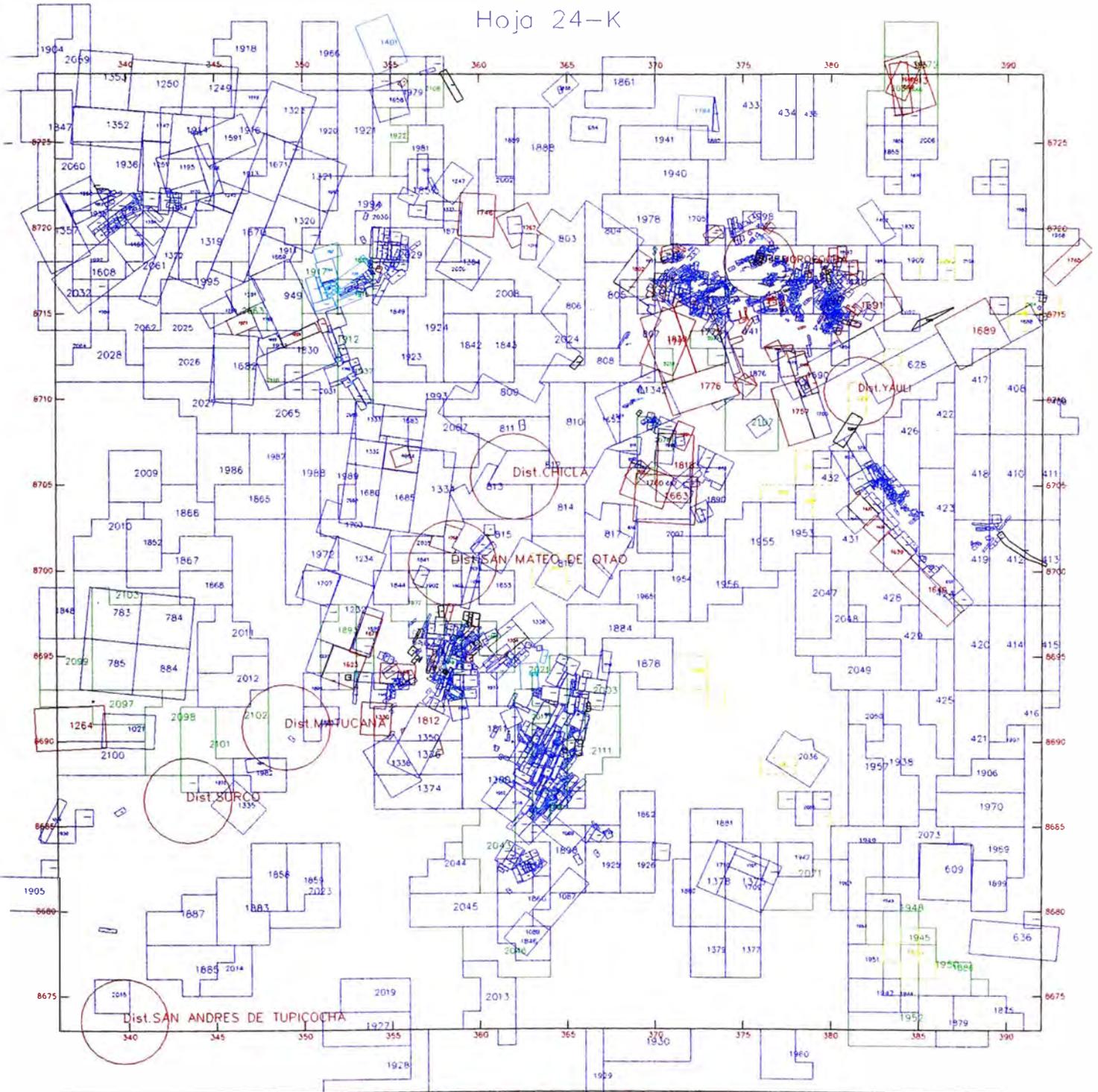
- ◊ *Para mantenernos a la vanguardia es necesario mejorar la implementación de la Dirección General de Catastro con los siguientes elementos básicos:*
- ◊ *Los equipos geodésicos satelitales son suficientes, actualmente solo tenemos dos equipos de alta precisión y lo recomendable es un mínimo de seis.*
- ◊ *Los software de Graficación debe mejorarse debido a que ya se aproveche al máximo el **AUTOCAD** y es necesario optar por el nuevo **GIS DE AUTOCAD** u optar por el **MAP INFO** o **ARC INFO**, recomendando la primera alternativa.*
- ◊ *La comunicación que se realiza con las oficinas Registrales Regionales no es eficiente debido a que no existen líneas a dedicación exclusiva para este fin lo que provoca la interrupción constante.*
- ◊ *Debe implementarse un **FAX MODEM** moderno en la Dirección de Catastro para la actualización diaria del sistema catastral de las oficinas Registrales con la finalidad de que ofrezcan un mejor servicio.*
- ◊ *Las oficinas Registrales también deben contar con buenos equipos de cómputo y con plotters para realizar la venta directa de planos.*

DIAGRAMA DEL PROGRAMA GRAFICA



INVENTARIO DE DERECHOS MINEROS

Hoja 24-K



LEYENDA

- PETITORIOS EN TRAMITE
- DENUNCIOS EN TRAMITE
- CONCESIONES MINERAS
- CONC. DL 109 INCORPORADAS AL CMN
- PT DE BENEFICIO, CANTERAS
- EXTINGUIDOS
- AREAS URBANAS

REGISTRO PUBLICO DE MINERIA

CUADRICULA UTM. CADA 1,000 mts.
 ZONA 18
 HOJA MATUCANA
 CODIGO 24-K
 ESCALA
 FECHA 04/12/99

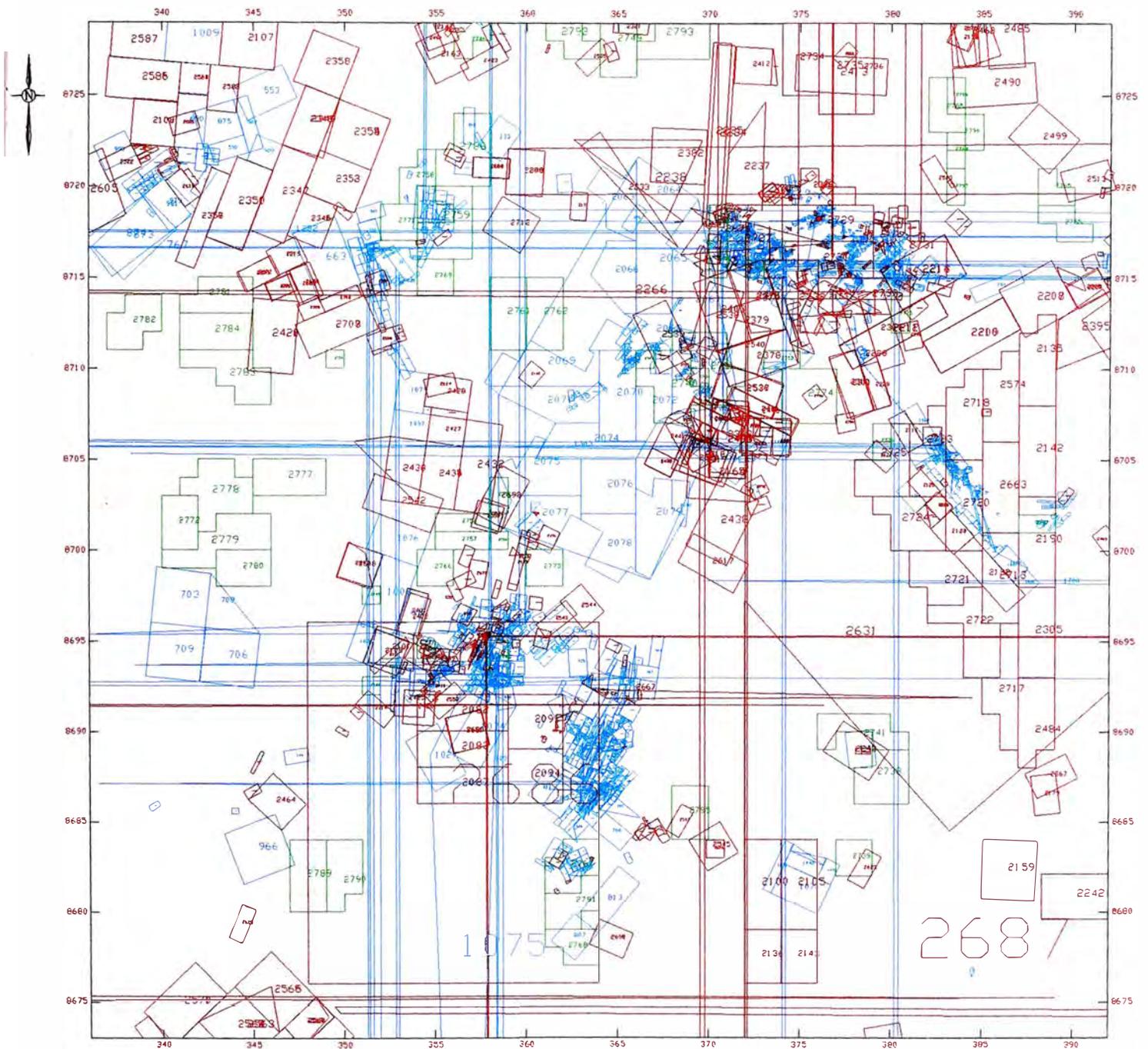
23-J	23-K	23-L
24-J	24-K	24-L
25-J	25-K	25-L

DIRECCION GENERAL DE
 SISTEMAS DE INFORMACION
 REGISTRO PUBLICO DE MINERIA

ESTE PLANO CONTIENE EL CATASTRO MAS EL PRE-CATASTRO MINERO NACIONAL

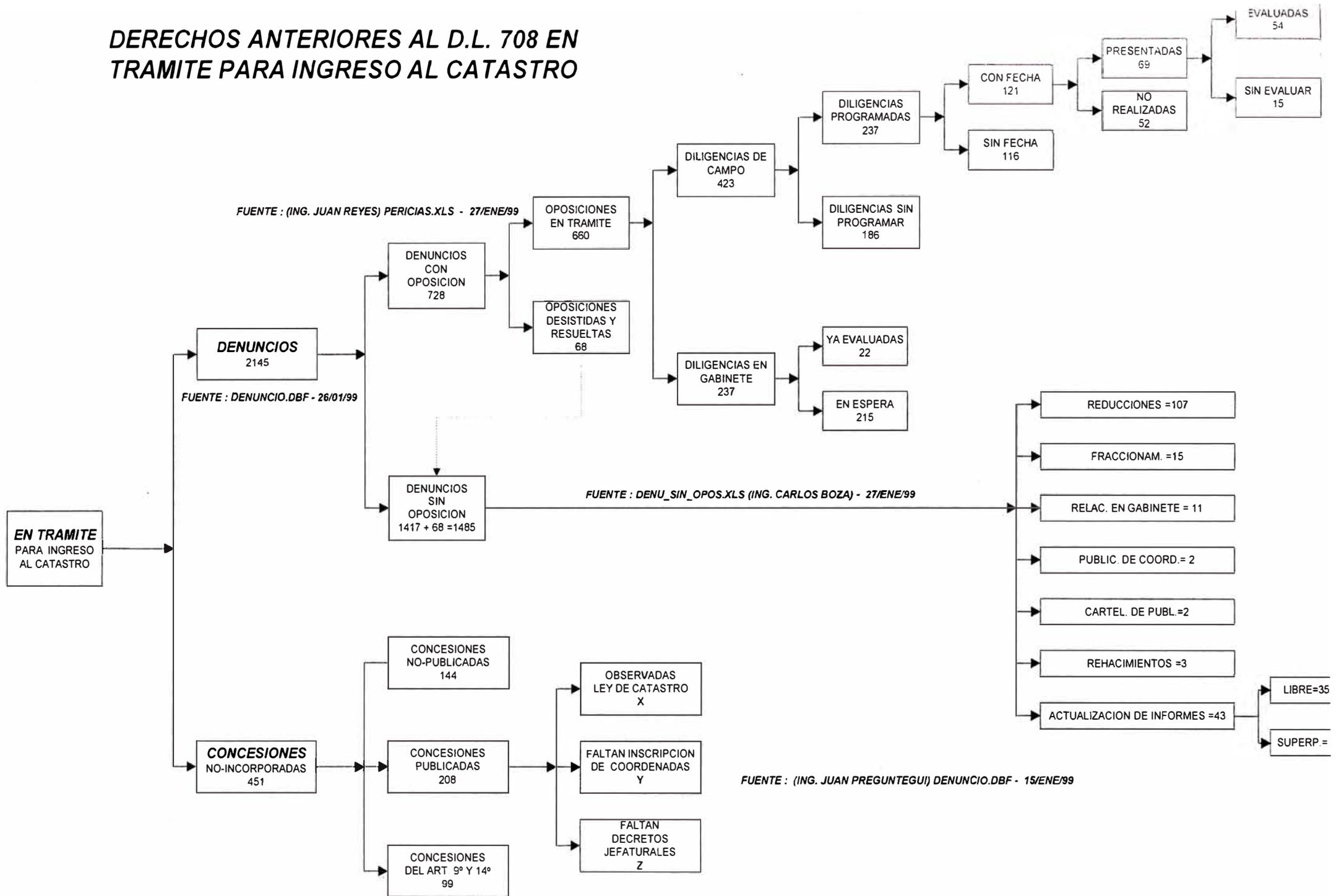
INVENTARIO DE DERECHOS MINEROS AL MES DE SETIEMBRE DE 1994

Hoja 24-K

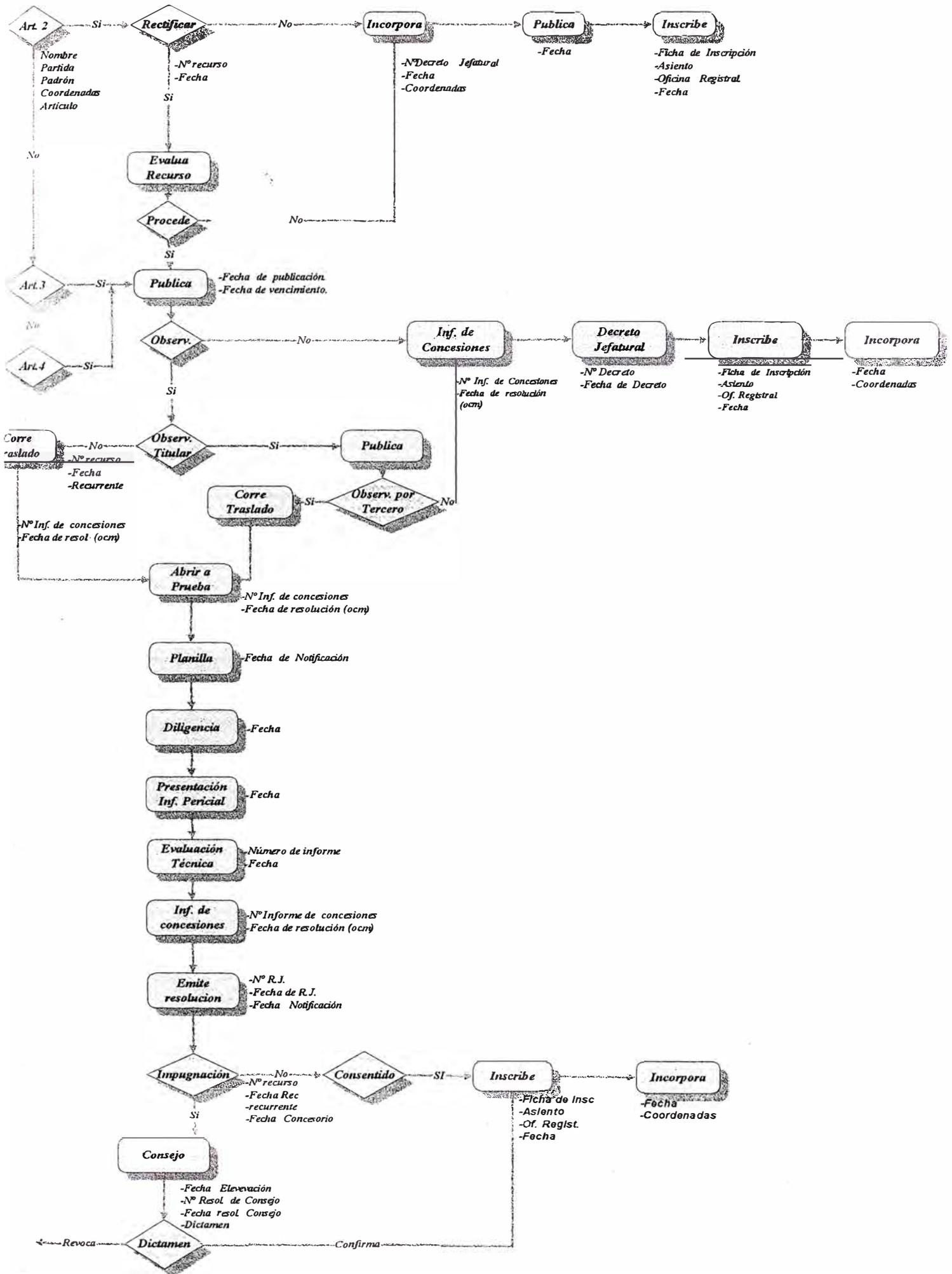


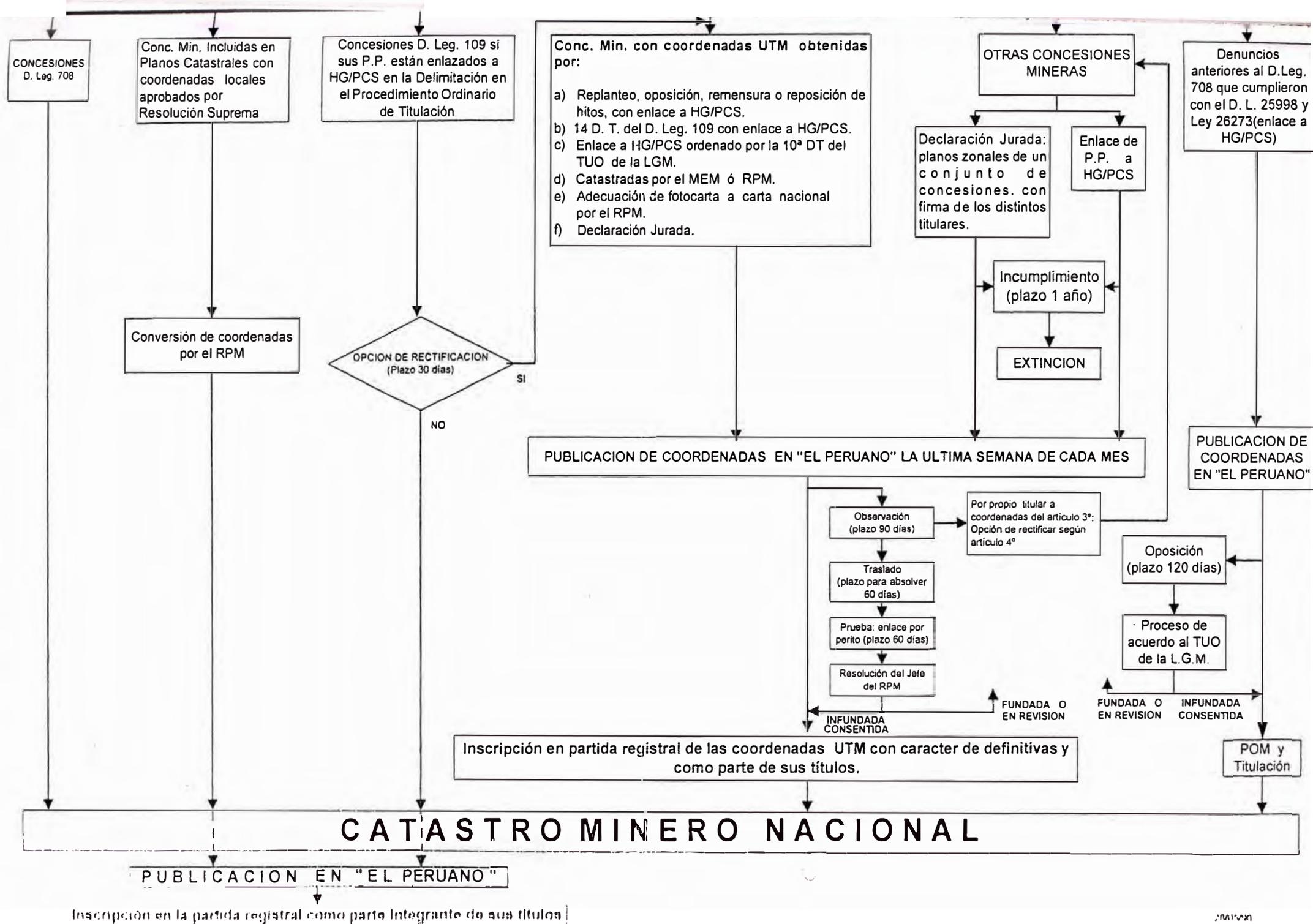
	PETITORIOS EN TRAMITE	<p>18 MATUCANA 24-K</p>		23-J	23-K	23-L
	DENUNCIOS EN TRAMITE			24-J	24-K	24-L
	CONCESIONES MINERAS			25-J	25-K	25-L
	CONC. DL 109 INCORPORADAS AL CMN					
	PT DE BENEFICIO, CANTERAS					
	EXTINGUIDOS					
	AREAS URBANAS					

DERECHOS ANTERIORES AL D.L. 708 EN TRAMITE PARA INGRESO AL CATASTRO



FLUJO DE INCORPORACIÓN DE DERECHOS MINEROS AL CATASTRO MINERO NACIONAL





- Conc. Min. con coordenadas UTM obtenidas por:
- a) Replanteo, oposición, remensura o reposición de hitos, con enlace a HG/PCS.
 - b) 14 D. T. del D. Leg. 109 con enlace a HG/PCS.
 - c) Enlace a HG/PCS ordenado por la 10ª DT del TUO de la LGM.
 - d) Catastradas por el MEM ó RPM.
 - e) Adecuación de fotocarta a carta nacional por el RPM.
 - f) Declaración Jurada.

PUBLICACION DE COORDENADAS EN "EL PERUANO" LA ULTIMA SEMANA DE CADA MES

Inscripción en partida registral de las coordenadas UTM con caracter de definitivas y como parte de sus títulos.

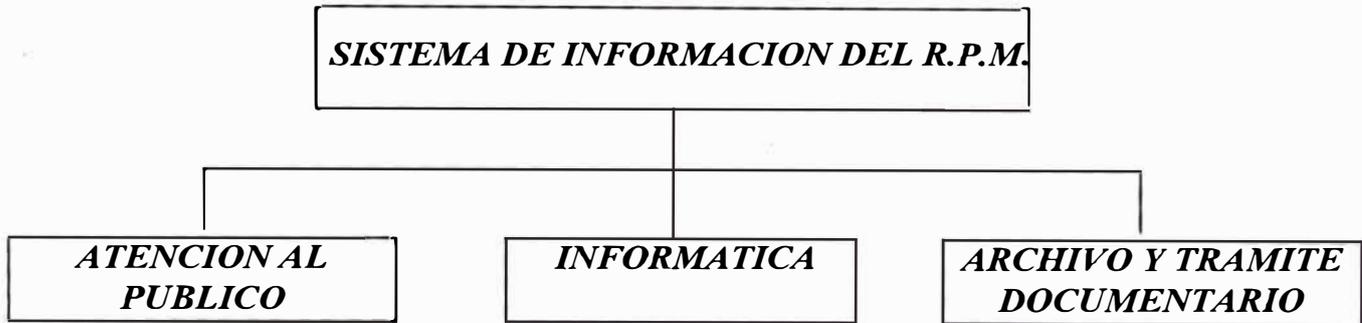
CATASTRO MINERO NACIONAL

PUBLICACION EN "EL PERUANO"

Inscripción en la partida registral como parte integrante de sus títulos

***VI. EL SISTEMA DE INFORMACION DEL
REGISTRO PUBLICO DE MINERIA***

El sistema de información del Registro Público de Minería se encuentra organizado en base a tres grandes grupos:



A. SISTEMAS INFORMATICOS DEL REGISTRO PUBLICO DE MINERIA

El R.P.M. cuenta con un complejo sistema de información el cual se esta renovando y desarrollando en forma continua, esta compuesto por:

- *El SISGEM*
- *Sistema wang*
- *Visualización de expedientes*
- *redes y comunicaciones*

1. El Sisgem

Es el sistema de consulta más importante del Registro Publico de Minería, por que provee información detallada de Derechos Mineros, brinda información al Usuario Minero y a las oficinas de trámite de derechos mineros.

El SISGEM representa el Sistema de Gestión Minera, y tiene en su Base de Datos tres tablas maestras, cerca de 50 tablas principales y muchas otras accesorias.

Las tablas maestras son las que contienen la información principal, ellos son:

- *M_DMIN Es la tabla maestra de los Derechos Mineros, con aproximadamente 66 800 registros.*
- *M_DENU Almacena información de todos los derechos mineros anteriores a la ley 708 tiene aproximadamente 33 950 registros*
- *M_COOR con 234 889 registros, registra los datos de las coordenadas UTM de los Derechos Mineros.*

2. El Sistema Wang

El Sistema Registral tiene una Base de Datos independiente a las mencionadas anteriormente, con mas de un millón de registros, en los cuales se registran todos los Derechos Mineros y los actos, contratos o resoluciones judiciales y administrativas que incidan sobre ellos de acuerdo a la ley general de minería, entre ellos tenemos:

- *Registro de Personas Naturales y Jurídicas*
- *Registro de Derechos Mineros*
- *Registros de Contratos y Prenda Minera*

3. Visualización De Expedientes

Es el sistema por medio del cual el RPM facilita al usuario minero poder visualizar su expediente a través del monitor de cualquier computadora del RPM y muy pronto a través de internet

Para lograr este objetivo el RPM ha creado el Area de digitalización el cual cuenta con modernos equipos de escaneo.

4. Redes Y Comunicaciones

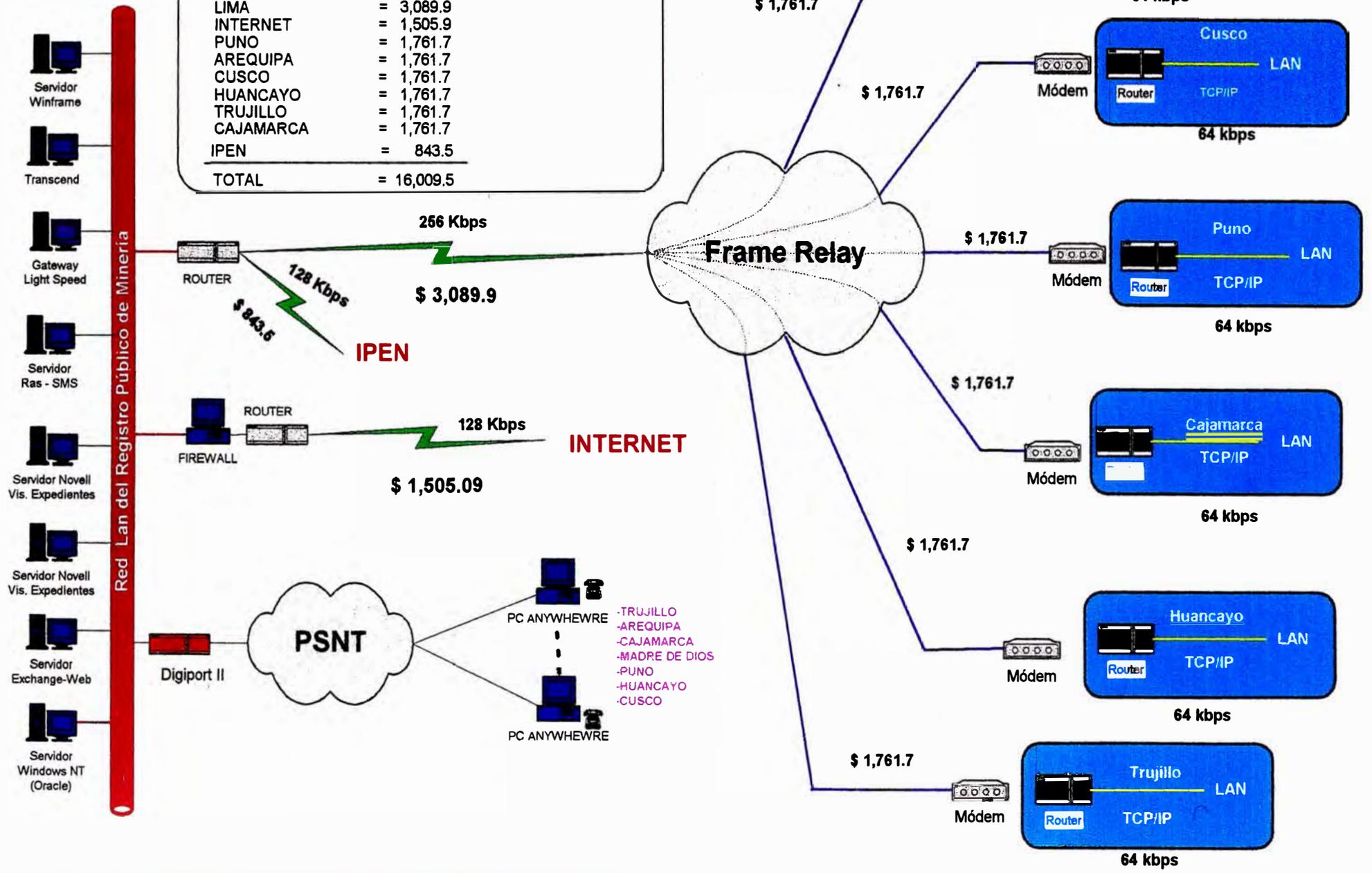
Es el sistema por medio del cual el Registro Público de Minería y todas sus oficinas regionales se encuentran en una intercomunicación permanente. Utilizando para tal fin redes de Intranet e Internet.

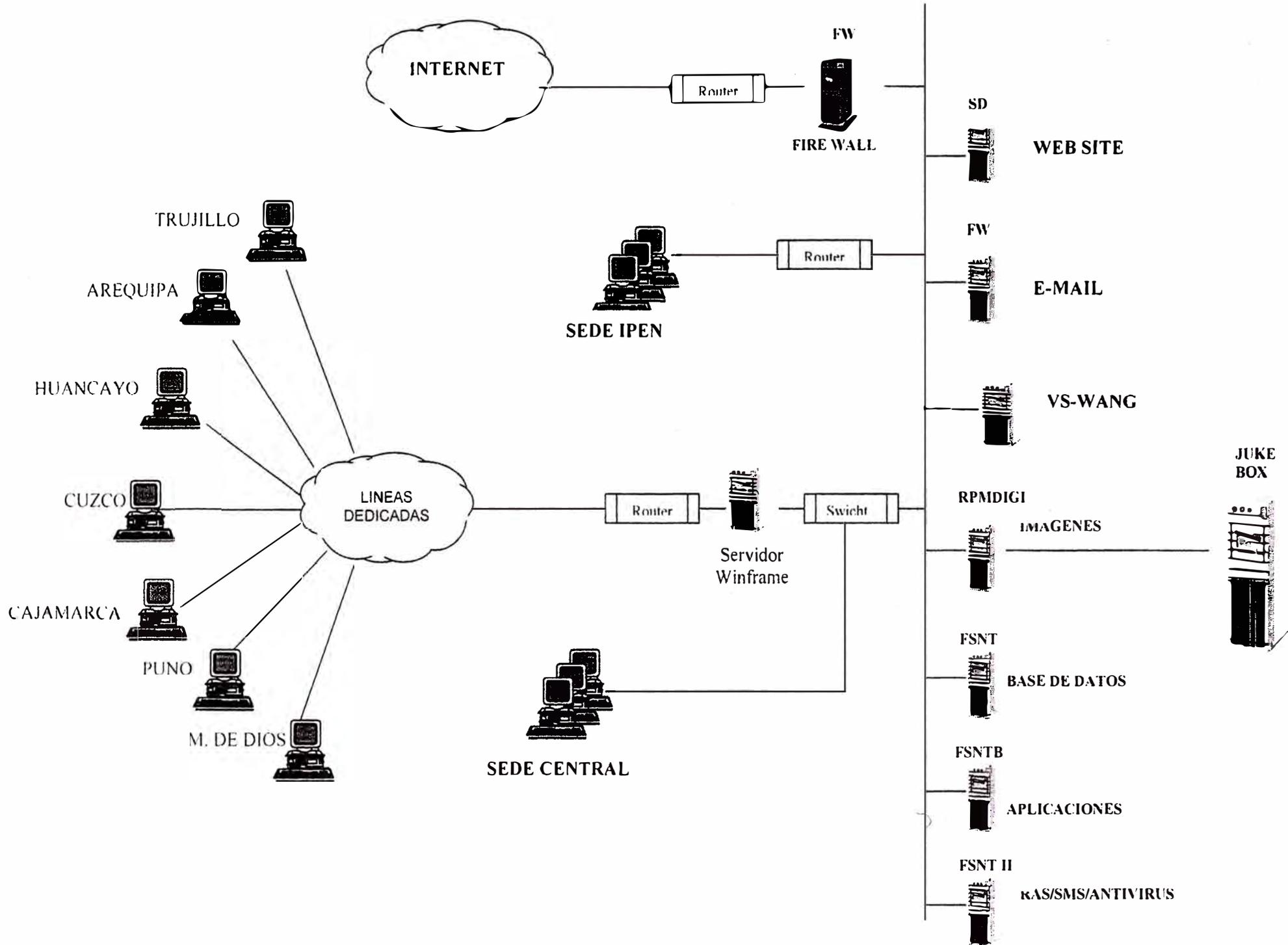
El RPM utiliza un sistema interconectado de redes Novell, Windows NT y el sistema Wang, .

RED WAN DEL R.P.M.

COSTO MENSUAL DE ALQUILERES DE LINEA FRAME RELAY (INC. IGV) Y EN DOLARES AMERICANOS

LIMA	=	3,089.9
INTERNET	=	1,505.9
PUNO	=	1,761.7
AREQUIPA	=	1,761.7
CUSCO	=	1,761.7
HUANCAYO	=	1,761.7
TRUJILLO	=	1,761.7
CAJAMARCA	=	1,761.7
IPEN	=	843.5
TOTAL	=	16,009.5





B. SISTEMA DE INFORMACION GRAFICA DEL REGISTRO PUBLICO DE MINERIA

Este sistema se encuentra dentro del SISGEM y es el campo donde actualmente presto mis servicios profesionales, desarrollando, actualizando y manteniendo programas afines a la graficación de los Derechos Mineros y los Sistemas de Información Catastral.

Este sistema se encarga de dar información gráfica catastral, pues tiene como objetivo ubicar y seleccionar los derechos mineros por medio de sus coordenadas U.T.M.; Se utiliza programas en Fox Pro, Autocad, Power Builder, Arcview y próximamente, Developer 2000 y Oracle, para Evaluación Técnica, Catastro Minero e Internet.

C. APORTES TECNICOS AL SISTEMA DE INFORMACION GRAFICA

1. Funciones De Cálculos

a) Antecedentes Y Objetivos

El Registro Público de Minería aplica una serie de dispositivos legales para cumplir con su objetivo principal que es el de titular los derechos mineros, o en caso contrario concluir con la tramitación de expedientes mineros.

Estos dispositivos legales requieren cada vez de informes técnicos más completos, cuya confección es también cada vez más engorrosa.

Es por eso que atentos a las inquietudes y necesidades que surgieron en el Area Técnica, se decidió construir herramientas que sean útiles para la evaluación técnica.

b) Descripción Del Programa

Se ha utilizado AUTOLISP para la preparación de programas que trabajen directamente en AUTOCAD y además no ocupa demasiada memoria haciendo fácil su instalación.

Los programas hicieron posible que se obtengan las coordenadas UTM de los vértices de los polígonos de los derechos mineros, así como su distancia y acimut de cada uno de sus lados en forma de listado. Esto facilitó enormemente el trabajo realizado por los ingenieros del área técnica, tanto como los que trabajan en denuncios (D.L. 109) y petitorios (D.L. 708) y la oficina de ley catastro.

Además de facilitar el trabajo, se mejoró la calidad de los planos pre-catastrales y los informes técnicos .

Los programas integrados son:

- ◊ COR*
- ◊ AZM*
- ◊ MARCO*
- ◊ LET*
- ◊ LETS*
- ◊ INFO y otros.*

** COR.*

Obtiene las coordenadas UTM de los vértices de cualquier polígono con solo picar los vértices y los presenta en forma de listado, de este modo se evitan los cálculos engorrosos y los errores de tipeo. Adicionalmente escribe las coordenadas en pantalla de texto para que pueda ser copiado directamente en los editores de texto.

También calcula el área real del derecho minero y lo presenta en el cuadro de las coordenadas.

** AZM.*

Esta función obtiene la distancia y acimut de los lados del polígono en forma de listado, se evitan todo un proceso de calculo en ángulos, correcciones y configuración de unidades.

*** MARCO.**

Permite confeccionar un marco de bordes redondeados para mejorar el acabado y la presentación de los gráficos.

*** LET.**

Carga los tipos de letras mas usuales para la edición de los textos en los planos y gráficos elaborados, estos son:

Swissb, Italic, Par, Romant, Romb, Vinet, Monotxt.

*** LETS.**

Permite cargar tipos adicionales de letras, para la edición de los textos de los gráficos, tales como:

Swisscb, Swissko, Swissbo, Scripts, Gothice, Dutcheb, Bcothm, Cibt.

c) Ventajas Del Programa.

Para entender las ventajas que proporcionaron estas funciones desarrolladas, fue necesario indicar que el numero de reducciones y relacionamientos evaluados en el mes se duplicó, mejorando ampliamente los récords de producción mensual conforme al los siguientes cuadros comparativos:

Tomando como ejemplo las evaluaciones de Reducciones:

NUMERO DE EVALUADORES	EXPEDIENTES/DIA	SPEDIENTES/MES
<i>1 (Sin uso de las funciones)</i>	<i>2</i>	<i>44</i>
<i>1 (Con uso de las funciones)</i>	<i>4</i>	<i>88</i>

Tomando como ejemplo las evaluaciones de Relacionamientos

NUMERO DE EVALUADORES	EXPEDIENTES/DIA	ESPEDIENTES/MES
<i>1 (Sin uso de las funciones)</i>	<i>1</i>	<i>22</i>
<i>1 (Con uso de las funciones)</i>	<i>2</i>	<i>44</i>

Como se pudo apreciar , se mejoró la producción en la evaluación de reducciones y relacionamientos significativamente, lo cual contribuyó al alcance de las metas de la institución.

2. Desarrollo Del Programa De Relacionamientos

Se desarrolló un programa para la simplificación del proceso de evaluación de los relacionamientos de campo y en gabinete, este programa tenía las siguientes características:

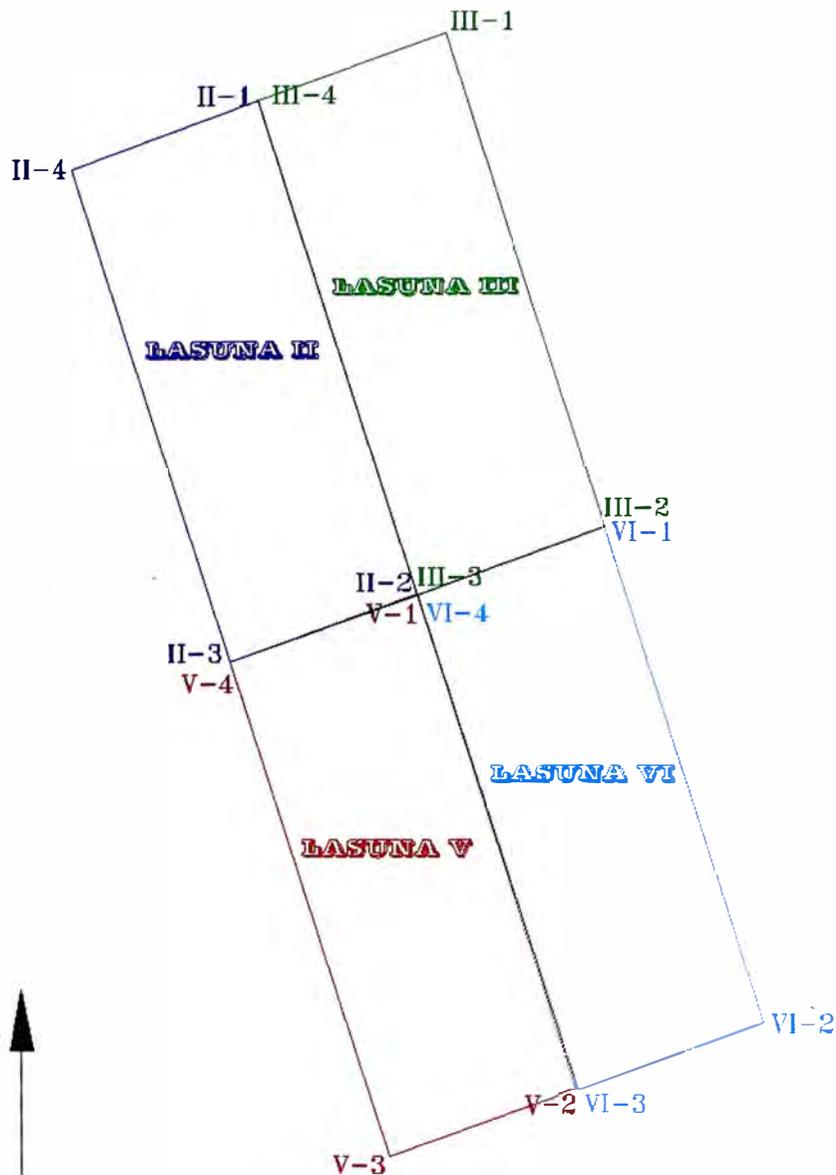
- ◊ *Se identificaba el derecho principal y los que participaban en el Relacionamiento mediante su Código Unico.*
- ◊ *Los derechos que tenían coordenadas definitivas recuperaban sus coordenadas directamente de la base de datos, y los que no tenían coordenadas definitivas tenían que ser procesados por una poligonal simple a partir de las coordenadas de su punto de partida y croquis de formulación,*
- ◊ *el programa calcula automáticamente la convergencia de meridianos y la declinación de cuadrícula.*
- ◊ *se mostraba las coordenadas UTM obtenidas de cada uno de los derechos que intervienen en el Relacionamiento*
- ◊ *El programa graficaba el plano de Relacionamiento automáticamente, y mostraba las opciones de edición*
- ◊ *se utilizaron por primera vez funciones autolisp para la edición del gráfico.*

Posteriormente, se logró automatizar y adecuarlo al ambiente windows -95

este programa tenía opciones de Relacionamientos, triangulación y graficación

PLANO DE RELACIONAMIENTO EN GABINETE

ENTRE LASUNA V Y LASUNA II
LASUNA III
LASUNA VI



COORDENADAS U.T.M. LASUNA V

PUNTO	COORD E	COORD N
V-1	8817436.42	328059.03
V-2	8812707.39	329672.25
V-3	8812062.10	327780.64
V-4	8816791.13	326167.42

COORDENADAS U.T.M. LASUNA II

PUNTO	COORD E	COORD N
II-1	8822156.17	326451.99
II-2	8817423.67	328055.01
II-3	8816782.48	326162.01
II-4	8821514.96	324558.99

COORDENADAS U.T.M. LASUNA III

PUNTO	COORD E	COORD N
III-1	8822797.38	328344.99
III-2	8818064.88	329948.01
III-3	8817423.67	328055.01
III-4	8822156.17	326451.99

COORDENADAS U.T.M. LASUNA VI

PUNTO	COORD E	COORD N
VI-1	8818064.88	329948.01
VI-2	8813332.38	331551.03
VI-3	8812691.17	329658.03
VI-4	8817423.67	328055.01

3. Programa Para La Determinación De Los Derechos Mineros Superpuestos

a) Descripción:

Este trabajo fue desarrollado para determinar la superposición de los derechos mineros de acuerdo al siguiente criterio:

- (1) Denuncios y petitorios en áreas libres*
- (2) Denuncios y petitorios en áreas totalmente ocupadas*
- (3) Denuncios cuyas concesiones prioritarias cuenten con coordenadas U.T.M. definitivas o sean solamente denuncios.*
- (4) Denuncios cuyas concesiones prioritarias no cuenten con coordenadas definitivas*

Los Resultados fueron preparados de acuerdo a los requerimientos solicitados y han sido ordenados por Jefaturas y códigos únicos en los denuncios y por año y código en los petitorios.

b) Descripción del Trabajo Realizado:

El trabajo realizado consta de tres procesos principales:

- (1) Determinación de la superposición.*
- (2) Verificación de la superposición total.*
- (3) Relacionamiento y consulta de tablas*

El programa en conjunto compuesto íntegramente en Foxpro integran:

- (1) Cinco programas principales*
- (2) Veinticuatro procedimientos.*
- (3) Cinco funciones*
- (4) Utilización de cuatro tablas principales de la Base de Datos.*

c) Alcances del programa:

- *Se puede en cualquier momento obtener cualquier tipo de información clasificada con respecto a la superposición de derechos mineros de un derecho o de toda la base de datos, desde 15 de mayo de 1997 a la fecha.*
- *Fue posible aplicarlo al sistema de graficación para diferenciar los derechos superpuestos de los colindantes en tiempo real.*
- *Se adaptó módulos de cálculo para determinar adicionalmente los derechos colindantes.*
- *Fue posible diseñar un módulo de consulta de superposición y colindancia en el Sistema de Información Minero SISGEM.*
- *Muchas otras aplicaciones como verificación en zonas protegidas, simultaneidad, etc.*

d) Ventajas técnicas y operativas

- *Normalmente para verificar el grado de superposición de derechos mineros sobre un Petitorio o Denuncio, se requería de cinco a treinta minutos, dependiendo de la complejidad y densidad de derechos mineros en el área involucrada.*
- *El programa desarrollado en su etapa inicial, revisó 10 074 derechos en trámite en aproximadamente 16 horas, adicionándole ocho horas de trabajo para relacionar las tablas y preparar los reportes sumaron 24 horas para obtener los resultados, posteriormente se simplificaron varios procedimientos y se obtuvieron resultados de superposición de todos los derechos mineros de la base de datos en menos de 6 horas cada vez que lo requerían.*
- *Normalmente utilizando el método gráfico de FOXPRO y AUTOCAD se utilizarían más de 2500 horas hombre, aparte de la selección y preparación de listados.*
- *Se evitaron muchos errores operativos.*

#	Código	Nombre del derecho	Tipo Est LeyC		
1	010179993	BERMEJO 9	T	V	
	010780095	HUGOMIN02	T	V	I
2	010280693	SANTA 37	T	L	
	010265094	MONTERO 3	T	L	I
3	010030694	CHUSPI 10	T	V	
	010187594	PILLUNE 10	T	L	I
4	010046394	FASHIN 4	T	L	
	010046494	FASHIN 5	T	L	I
5	010046494	FASHIN 5	T	L	
	010046394	FASHIN 4	T	L	I
6	010080194	MARIA ANGOLA 2	T	V	
	010022295	VELOCIRAPTOR 118	T	V	I
7	010080294	MARIA ANGOLA 3	T	V	
	010022295	VELOCIRAPTOR 118	T	V	I
8	010098594	OTUZCO 11	T	L	
	010195394	PATRICIA-1	T	V	I
9	010141994	RAFAEL 3	T	V	
	010148994	SANTA 152	T	V	I
10	010148994	SANTA 152	T	V	
	010141994	RAFAEL 3	T	V	I
11	010163794	SAYANI 3	T	V	
	010533995	PILINCO V	T	V	I
12	010187594	PILLUNE 10	T	L	
	010030694	CHUSPI 10	T	V	I
13	010195394	PATRICIA-1	T	V	
	010098594	OTUZCO 11	T	L	I
14	010246794	LA QUINUA	T	L	
	010683095	ELMA SIETE	T	V	I
	010738495	ASC106	T	V	I

#	Código	Nombre del derecho	Tipo Est LeyC		
15	010265094	MONTERO 3	T	L	
	010280693	SANTA 37	T	L	I
16	010022295	VELOCIRAPTOR 118	T	V	
	010080194	MARIA ANGOLA 2	T	V	I
	010080294	MARIA ANGOLA 3	T	V	I
17	010248395	ACHASIRCA DOS	T	V	
	010324095	CONDORPICO	T	V	I
18	010249095	ACHASIRCA UNO	T	V	
	010324095	CONDORPICO	T	V	I
19	010324095	CONDORPICO	T	V	
	010248395	ACHASIRCA DOS	T	V	I
	010249095	ACHASIRCA UNO	T	V	I
20	010533995	PILINCO V	T	V	
	010163794	SAYANI 3	T	V	I
21	010683095	ELMA SIETE	T	V	
	010246794	LA QUINUA	T	L	I
22	010738495	ASC106	T	V	
	010246794	LA QUINUA	T	L	I
23	010780095	HUGOMIN02	T	V	
	010179993	BERMEJO 9	T	V	I

e) Resultados Obtenidos En Su Etapa Inicial:

Se revisaron en total 10 074 derecho minero en tramite, y los resultados fueron los siguientes:

<i>Denuncios En Areas Libres (Ignorando La Superposición de Petitorios y Titulados)</i>	237 <i>Derechos</i>
<i>Petitorios en áreas Libres:</i>	3 510 <i>derechos</i>
<i>Denuncios en áreas totalmente ocupadas:</i>	122 <i>derechos</i>
<i>Petitorios en áreas totalmente ocupadas:</i>	17 <i>derechos</i>
<i>Denuncios cuyos superpuestos son concesiones de coordenadas UTM definitivas solamente o con denuncios:</i>	949 <i>derechos</i>
<i>Denuncios cuyos superpuestos son solamente denuncios en tramite, (se ignoran petitorios):</i>	460 <i>derechos</i>
<i>Denuncios cuyos superpuestos son concesiones sin coordenadas definitivas pudiendo incluir denuncios concesiones de coordenadas definitivas:</i>	1108 <i>derechos</i>

CUADRO DE RESULTADOS

	<i>DENUNCIOS</i>	<i>PETITORIOS</i>
<i>Derechos en áreas libres</i>	237	3510
<i>Derechos en áreas totalmente ocupadas</i>	122	17
<i>Derechos cuyas concesiones prioritarias tienen coordenadas UTM definitivas</i>	949	
<i>Derechos superpuestos con solamente denuncios</i>	460	
<i>Derechos superpuestos a concesiones sin coordenadas UTM definitivas</i>	1108	
<i>Derechos que no fueron procesados</i>	169	407
<i>Total de derechos revisados</i>	2962	7148

f) Conclusiones

- ◊ *Se ha detectado derechos en trámite que aun no tenían carta definida en la base de datos.*
- ◊ *Se ha detectado denuncios y petitorios que no tenían coordenadas en sus cartas respectivas; para lo cual se ha tenido que adecuar el programa para que determine e ignore estos casos.*
- ◊ *Se recomendó revisar y corregir aquellos derechos que no tenían carta y/o coordenadas UTM, por que posiblemente se encontraban en el limite de dos o mas cartas y sus coordenadas estarían en la otra carta, en caso de no ser así constituiría un problema mas grave.*
- ◊ *El programa fue diseñado para evaluar todos los derechos mineros, incluyendo demasías de formas caprichosas y petitorios de lados colindantes.*
- ◊ *La superposición en algunos derechos no fue evaluada por encontrarse en zona de traslape o por carecer de carta y/o coordenadas UTM.*
- ◊ *Algún error que pudo encontrarse en caso de superposición o en el tipo de derecho elegido, probablemente fue debido a discordancias en la base de datos.*

4. Desarrollo Del Sistema De Información Gráfica Catastral

a) Descripción

- ◊ *Adecuación de programas y comandos aislados al sistema de graficación útiles en la evaluación técnica.*
- ◊ *Adecuación y desarrollo de más comandos complementarios a la graficación*
- ◊ *Mejoras en el sistema de graficación de derechos mineros.*
- ◊ *Adecuación al sistema de graficación de una opción para distinguir la superposición de los derechos mineros.*
- ◊ *Confeción del manual complementario para el uso del programa de relacionamientos, referente a la edición del gráfico.*
- ◊ *Obtención de la relación de los derechos titulados D.L. 708 superpuestos a derechos Titulados D.L. 708.*

b) Adecuación de Programas y Comandos Aislados al Sistema de Graficación Útiles en la Evaluación Técnica.

Se adecuaron programas complementarios a la graficación de los derechos mineros y se adecuaron los mismos al programa de relacionamientos, estos programas funcionan como comandos adicionales en Autocad y son los siguientes:

El Comando COR. Obtiene y gráfica las coordenadas UTM de los vértices de los derechos mineros y adicionalmente calcula el área y los encierra en un cuadro adecuado a la cantidad de puntos seleccionados.

El Comando AZM. Calcula y gráfica en un cuadro adecuado los valores del acimut y distancias entre dos puntos, para uno o varios lados de un derecho minero.

El Comando Marco. Dibuja un marco adecuado a las dimensiones del gráfico y opcionalmente le adecua un empalme y grosor de línea.

c) Adecuación y Desarrollo De más Comandos Complementarios a la graficación:

Se adecuaron otros comandos que funcionan en ambiente Autocad para facilitar el manejo de capas, escalas, cargar letras, cambiar capas, etc., los cuales están descritos en el manual complementario para el uso del programa de relacionamientos.

Todos los comandos descritos han sido tomados del archivo rutas. Lsp de propiedad de Eduardo Romero Lucero y R&R Consultores S.A.; modificados y adecuados de acuerdo a las exigencias del trabajo realizado en la evaluación de los derechos mineros.

d) Mejoras en el Sistema de Graficación de Derechos Mineros.

Se mejoró el nuevo sistema de graficación, obteniéndose en plano catastral a las cuadraturas con sus respectivas numeraciones como una sola entidad, para cada uno de los derechos mineros: esto se realizó en base a las reiteradas sugerencias hechas por los ingenieros evaluadores, lo cual se hará más fácil la identificación de cada uno de los petitorios y concesiones en las zonas más densas.

e) Adecuación al Sistema de Graficación de una Opción Para Distinguir la Superposición de los Derechos Mineros.

Se adecuó una opción para el nuevo sistema de graficación, la que permite identificar y diferenciar los derechos mineros superpuestos de los derechos mineros colindantes a un derecho en evaluación. Este punto juntamente con el anterior constituye un logro importante para el sistema de Información Gráfica Catastral por que simplificará la ubicación y la superposición de los derechos mineros en trámite.

f) confección del Manual Complementario Para el Uso del Programa de Relacionamientos, Referente a la Edición del Gráfico.

Se confeccionó el manual complementario para el uso del programa de relacionamientos referente a la edición del gráfico, el cual incluye el uso de los programas adaptados al ambiente Autocad descritos anteriormente

g) Se obtuvo la Relación de los Derechos Titulados D.L. 708 Superpuesto a Derechos Titulados D.L. 708

Mediante el uso del programa para la determinación de la superposición de los derechos mineros, se obtuvo la relación de los derechos mineros titulados mediante el D.L. 708 los cuales se adjunta a continuación.

Es posible que existan mas casos de superposición de este tipo, que no has sido detectados por incongruencias en la base de datos, especialmente referente a las carta en que se encuentra sus coordenadas.

Todo este desarrollo ha sido supervisado pro el Ing. Nelson Díaz Escalante y entregados al Ing. Edison Celis Rossi para su respectiva evaluación.

RESUMEN

(1) 1ra Parte:

Se ha desarrollado un programa que determina:

- ◊ denuncia y petitorios en área libre.*
- ◊ Denuncio y petitorios en área totalmente ocupadas.*
- ◊ Denuncios cuyas concesiones prioritarias cuenten con Coordenadas UTM. definitivas o sean solamente denuncios.*
- ◊ Denuncios cuyas concesiones prioritarias no cuente con coordenadas UTM definitivas.*

Los resultados fueron los siguientes:

	DENUNCIOS	PETITORIOS
<i>Derechos en áreas libres</i>	237	3510
<i>Derechos en áreas totalmente ocupadas.</i>	122	17
<i>Derechos cuyas concesiones prioritarias tienen coordenadas UTM definitivas.</i>	949	
<i>Derechos superpuestos con solamente denuncios.</i>	460	
<i>Derechos superpuestos a concesiones sin coordenadas UTM definitivas</i>	1108	
<i>Derechos que no fueron procesados</i>	169	407
<i>Total de derechos revisados</i>	2926	7148

(2) 2da Parte:

- ◊ *Se actualizó el programa “Relacionamientos”*
 - *Se adecuó al ambiente Windows 95*
 - *Se mejoró la presentación*
 - *Se adecuó al sistema de redes para obtener las coordenadas definitivas.*
 - *Se actualizó la graficación.*
- ◊ *Se confeccionó el manual para el uso del programa de relacionamientos*
- ◊ *Se reconstruyó el programa de triangulaciones y se adecuaron los demás programas de cálculo al nuevo sistema de graficación, como cálculo de las coordenadas UTM. de la cuadratura y la poligonación electrónica.*

(3) 3ra Parte:

- ◊ *Adecuación de programas y comandos aislados al sistema de graficación útiles en la evaluación técnica.*
- ◊ *Adecuación y desarrollo de mas comandos complementarios a la graficación.*
- ◊ *Mejoras en el sistema de graficación de derechos mineros.*
- ◊ *Adecuación al sistema de graficación de una opción para distinguir la superposición de los derechos mineros.*
- ◊ *Confección del manual complementario para el uso del programa de relacionamientos, referente a la edición del gráfico.*
- ◊ *Obtención de la relación de los derechos titulados D.L. 708 superpuestos a derechos Titulados D.L. 708.*

5. Adecuacion De Los Datos Graficos De Las Areas Protegidas

En la oficina de catastro no minero se encargan de administras toda la información referente a las área protegidas, entre los cuales tenemos:

- *Areas reservadas por el estado*
- *Zonas Arqueológicas*
- *Parques Nacionales*
- *Zonas urbanas y de expansión urbana*

Se diseño todo un proceso para hacer realidad este proyecto, a fin de lograr una completa y eficiente graficación de dichas áreas en los planos pre-catastrales:

- ◊ *Preparación y diseño de tablas y cuadros de resumen de los datos que se procesaron..*
- ◊ *Adecuación del programa que captura las coordenadas gráficas para este tipo de información*
- ◊ *Conversión de las coordenadas gráficas de Autocad a archivos de texto, de cada uno de los 53 gráficos digitalizados que se disponían*
- ◊ *Concatenación de los archivos de texto en uno solo y conversión a tablas DBF de toda la información obtenida*
- ◊ *Adecuación de los programas de graficación a los nuevos datos a graficarse.*

6. Zona De Frontera

Se elaboro un modulo del sistema de graficación la cual advierte la ubicación de un derecho minero dentro de los 50 Km. de la zona de frontera, e incluye la línea de frontera en la graficación del plano precatastral

En base a las cartas Nacionales se construyo unas tablas con las coordenadas UTM de la línea de frontera, cuyos puntos distan entre si de 500 m aproximadamente., en total se usaron 97 cartas

7. Reportes De Superposición

El Registro Publico de Minería requería de Información del grado de superposición de los derechos mineros, para este fin se diseno un modulo de consulta de superposición en el menú de graficación, en el sistema de consulta de la gestión minera SISGEM, y otro exclusivamente para revisar toda la base de datos y emitía reportes clasificados de acuerdo a las necesidades de la institución, entre ellos podríamos clasificar:

- *Petitorios Titulados superpuestos entre si*
- *Concesiones empadronadas y no empadronadas*
- *Superposición de denuncios*
- *Superposición total*
- *Superposiciones parciales*
- *Con anteriores o posteriores*
- *Con las coordenadas UTM de los superpuestos*
- *En zonas de traslape*
- *Etc.*

8. Presentacion Del Nuevo Sistema De Graficación

*Es importante señalar que se ha desarrollado el nuevo módulo del programa de graficación **CAMBIO. PRG** la que remplazaría al ya existente del mismo nombre, y además se ha desarrollado programas aislados al sistema de graficación en ambiente Autocad que servirá de apoyo en la generación y edición del gráfico para hacerlo mas rápido y eficiente.*

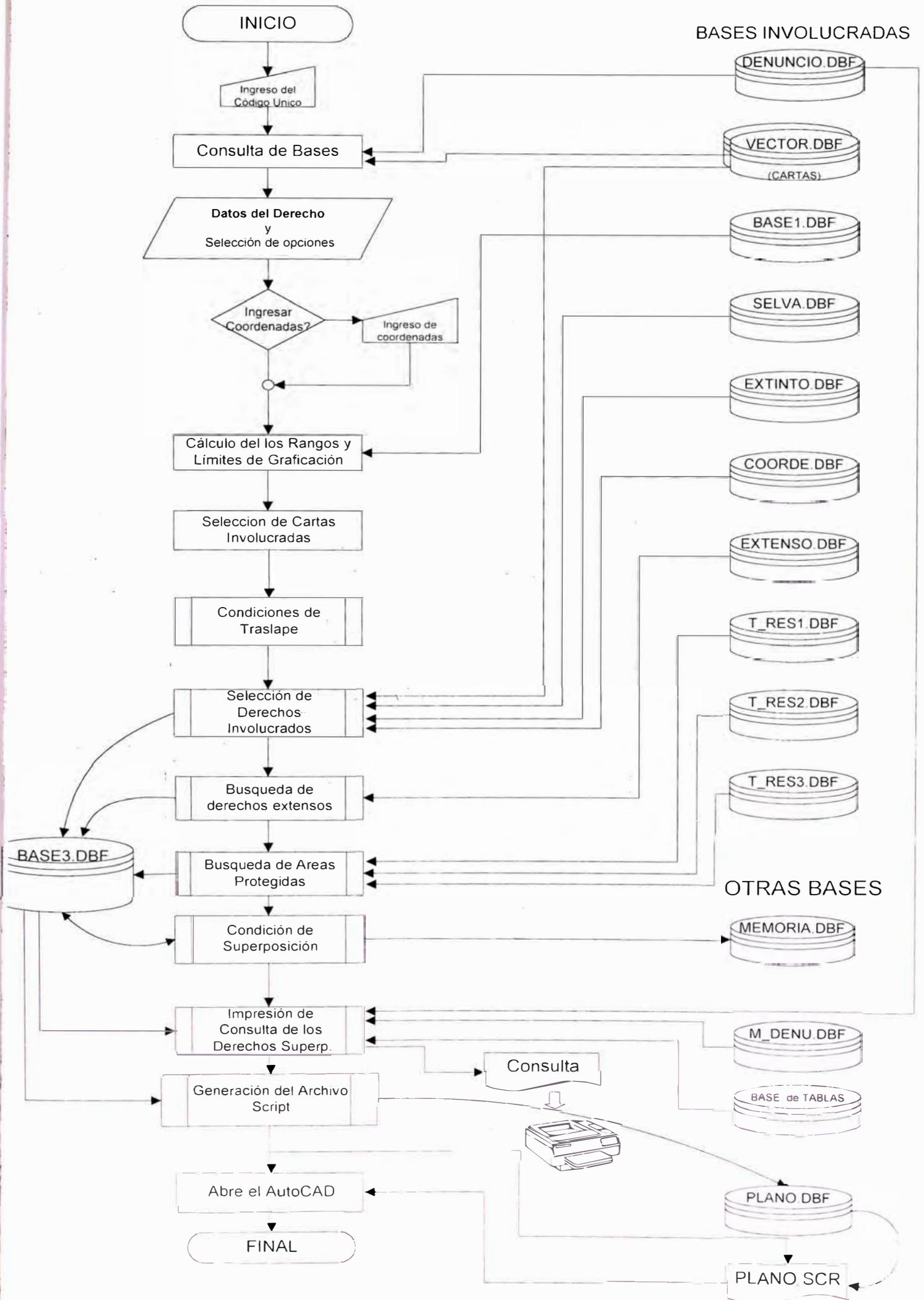
*El programa **CAMBIO.PRG** se encarga de transportar los datos referentes a los derechos mineros desde una base de datos a un archivo que pueda ser leído por el Autocad, debido a lo extenso y complicado que era este programa era difícil realizar el mantenimiento y saber si su funcionamiento era correcto.*

*El nuevo programa **CAMBIO.PRG** tiene la ventaja de estar estructurado y ser menos extenso que el anterior, esto facilitará cualquier modificación que se haga de acuerdo a los requerimientos de la graficación.*

a) Características

- *El nuevo programa representa 25% de la extensión del programa anterior*
- *El nuevo programa es un 25% aproximado más rápido.*
- *Previo al gráfico imprime de forma opcional la hoja de consulta de cada uno de los derechos superpuestos*
- *Gráfica todos y cada uno de los derechos con el color y la capa correspondiente al tipo de derecho.*
- *Gráfica listados más ordenados y legibles.*
- *Diferencia los derechos no superpuesto, los anteriores y posteriores superpuesto.*
- *Gráfica un listado de los derechos anteriores y otro de los derechos posteriores*
- *Cada derechos y su respectivo registro se encuentra en la mis capa.*
- *La numeración de los derechos son mas grandes y siempre visible.*
- *Cada uno de los derechos y su respectiva numeración constituyen una sola entidad incluyendo aquellos que se encuentran fuera de la pantalla*
- *Se dispone de nuevas funciones de Autocad que administran las capas para diferenciar los derechos anteriores, posteriores, no superpuesto y a todos los derechos graficados.*
- *Se dispone de otro nueva función adicional que muestra información de cada derecho al ser seleccionado.*
- *Los derechos que no tiene capa definida serán siempre visibles en la capa "OTRO".*
- *Se ha simplificado el número de grupos (capas) de derechos mineros y el número de colores utilizados.*

DIAGRAMA DE FLUJOS DE LA GRAFICACION



b. Descripción:

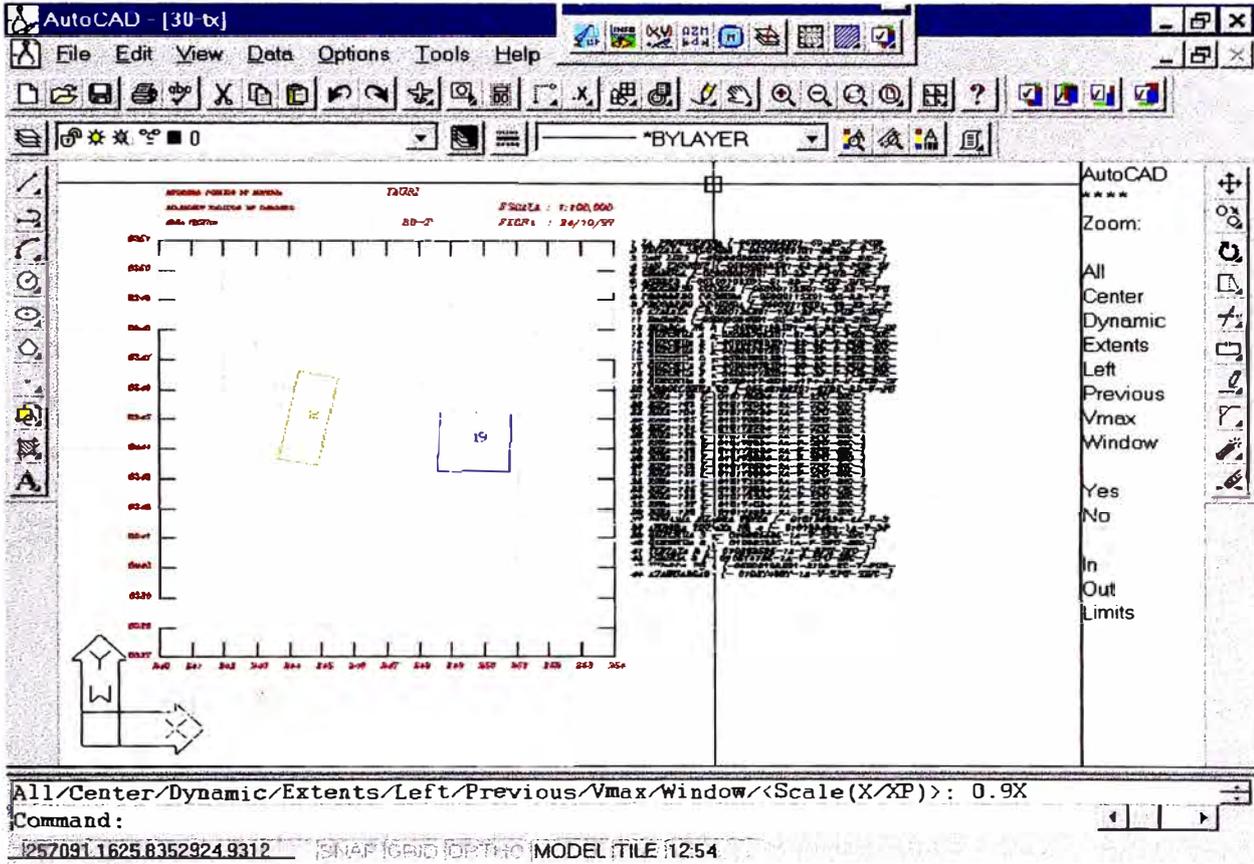
El sistema utiliza módulos Autolisp en la ejecución del Script los cuales son cargado automáticamente por el programa; este sistema hace que la generación del plano sea mas rápida y además simplifica la elaboración del listado Script.

Las coordenadas tiene una malla reticular de puntos para referencia de la cuadrículas.

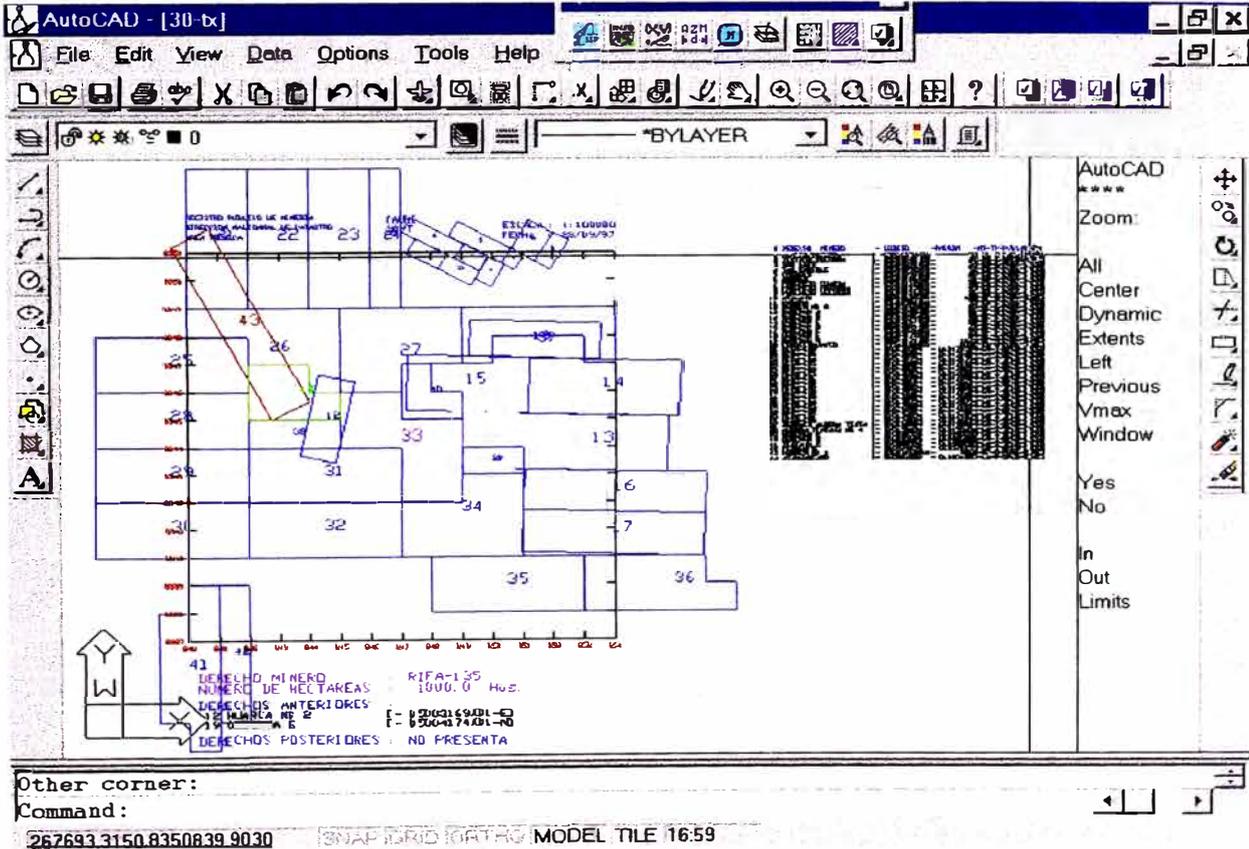
Se han simplificado los grupos por capas reduciéndolo de 21 a 13 y son los siguientes:

<i>LEYENDA</i>	<i>Derecho principal de la evaluación</i>
<i>CUADRICULA</i>	<i>Gráfico de las coordenadas de la s cuadrículas</i>
<i>MALLA</i>	<i>Malla reticular</i>
<i>CONC708</i>	<i>Petitorios 708 titulados</i>
<i>CONCE-I</i>	<i>Concesiones incorporadas al catastro</i>
<i>CONCESI</i>	<i>Concesiones empadronadas y no empadronadas</i>
<i>DDEE-TI</i>	<i>Derechos Especiales de Estado titulados</i>
<i>DDEE-TR</i>	<i>Derechos Especiales en trámite</i>
<i>DEENUNCI</i>	<i>Denuncios Especiales en trámite</i>
<i>LIB-DEN</i>	<i>Derechos a publicar de libre denunciabilidad</i>
<i>PETITOR</i>	<i>Petitorios en trámite</i>
<i>PL-BENE</i>	<i>Plantas de Beneficio</i>
<i>OTROS-D</i>	<i>Derechos en grupo no definidos</i>

EJEMPLO DE GRAFICO ACTUAL:



EJEMPLO DE NUEVO GRAFICO



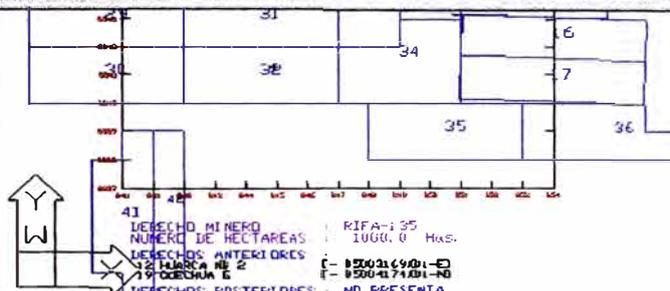
INFORMACION DEL DERECHO # 32

AutoCAD Text Window

Edit

***** Informaci3n del Derecho Minero *****

NUMERO DEL DERECHO	:	32
NOMBRE DEL DERECHO	:	RIFA-134
CODIGO UNICO	:	010173794
PADRON	:	010173794
ORIGEN DE COORDENADAS	:	1A
TIPO DE COORDENADAS	:	-
TIPO DE DERECHO	:	PETITORIO TITULADO.
LEY CATASTRO	:	NO PUBLIC-INCORPORA



41
DERECHO MINERO : RIFA-134
NUMERO DE HECTAREAS : 1000.0 Has.
DERECHOS ANTERIORES :
DERECHO N.º 2 : 010016901-E
DERECHO E : 010017101-NO
DERECHOS POSTERIORES : NO PRESENTA

AutoCAD

Zoom:
All
Center
Dynamic
Extents
Left
Previous
Vmax
Window
Yes
No
In
Out
Limits

244911.9706,8341274.6563 SNAP ORTO (ORTHO) MODEL TILE (17:01

Se ha simplificado el número de colores utilizados de acuerdo al siguiente criterio:

<i>Derecho principal de gráfico</i>	<i>violeta</i>
<i>Derechos antes de DL. 708 en trámite</i>	<i>rojo</i>
<i>Petitorios D.L. 708 en trámite</i>	<i>verde</i>
<i>Derechos titulados</i>	<i>celeste</i>
<i>Concesiones incorporadas al catastro</i>	<i>azul</i>
<i>Plantas de Beneficio</i>	<i>negro</i>
<i>Derechos de libre denunciabilidad</i>	<i>amarillo</i>
<i>Otros derechos</i>	<i>gris plomo</i>

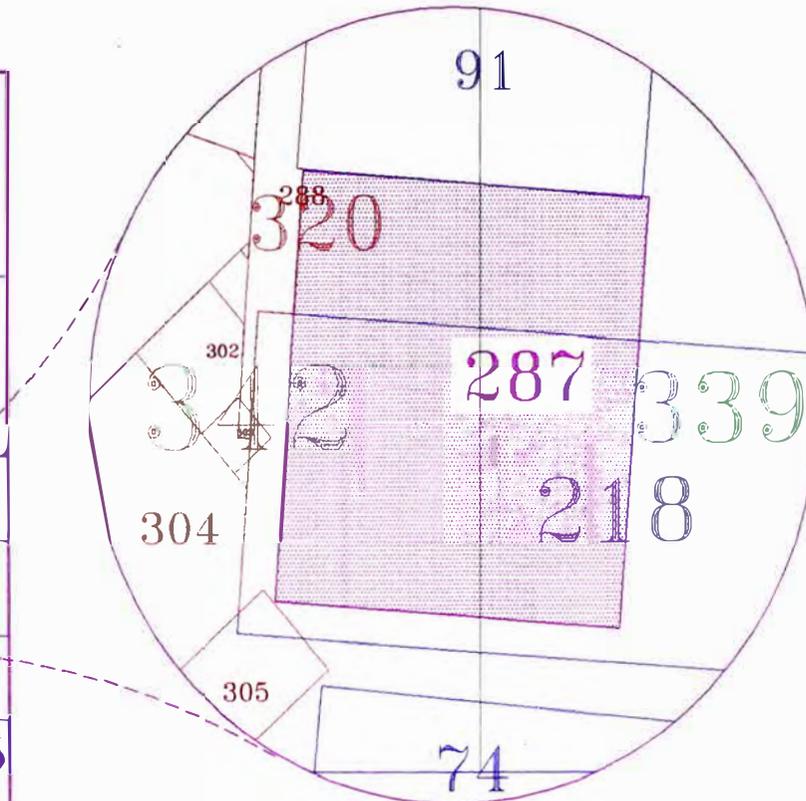
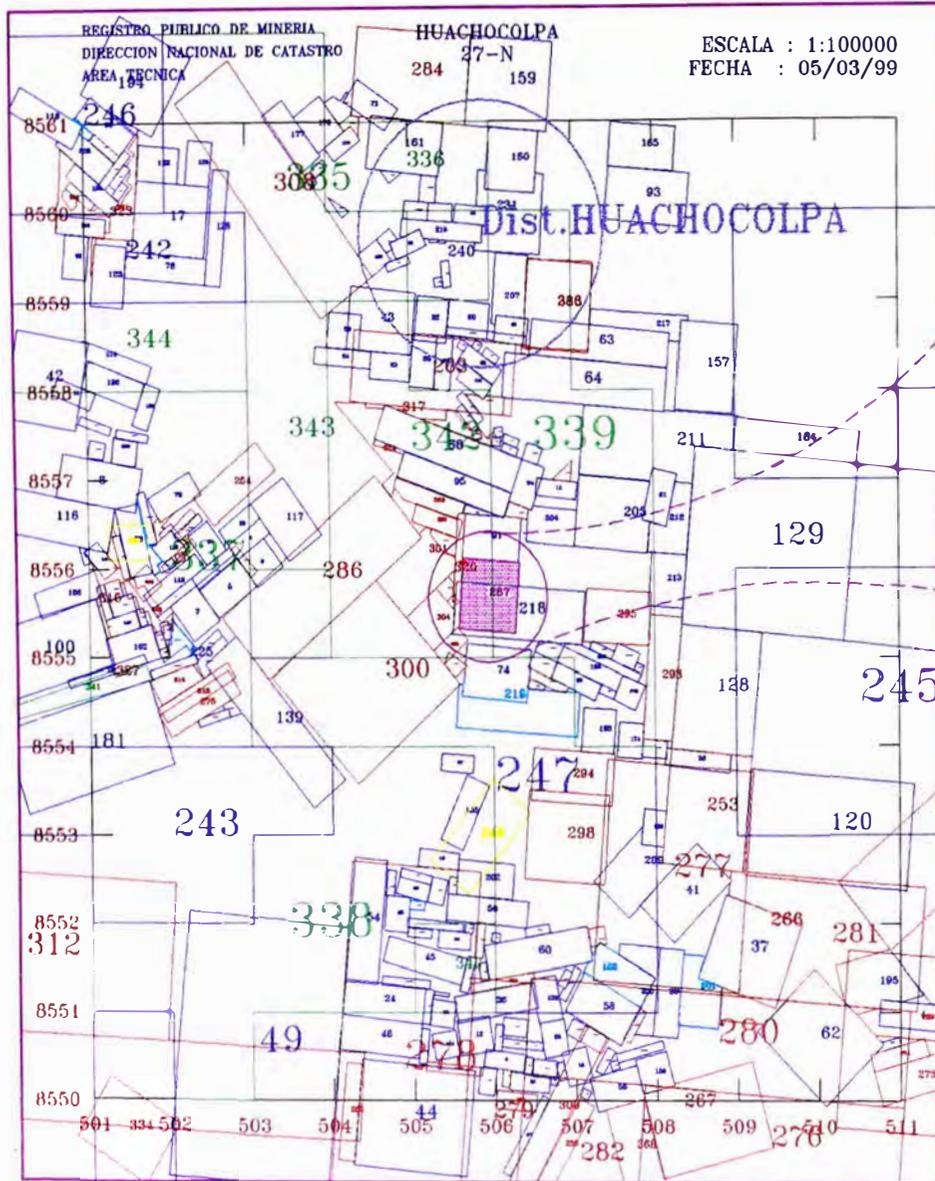
De acuerdo al programa principal, los derechos se ordenan de acuerdo al mismo criterio: tipo de derecho, fecha y hora de formulación.

Para seleccionar los derechos anteriores, posteriores, y los derechos no superpuestos, se dispone de cuatro funciones con sus respectivos íconos que deciden las capas que pertenecen a tales grupos.

	<i>ANTE</i>	<i>muestra u oculta los derechos Anteriores Superpuestos.</i>
	<i>POST</i>	<i>muestra u oculta los derechos Posteriores Superpuestos.</i>
	<i>COLI</i>	<i>Muestra u oculta los derechos Vecinos y Colindantes.</i>
	<i>TODO</i>	<i>Muestra u oculta todos los derechos Graficados.</i>

Para información detallada de los derechos se ha creado la función Autocad "INFO" la cual muestra información detallada del derecho seleccionado: tal como se muestra en el ejemplo:

PLANO PRE CATASTRAL
 AREA DEL DENUNCIO AMPLIACION PORFIADA N°24



DERECHO MINERO : AMPLIACION PORFIADA N°24
 NUMERO DE HECTAREAS : 55,880 9 ha

DERECHOS ANTERIORES :
 91 PORFIADA SEPTIMA [- 06004333X01-2F-E]
 218 DON ISIDRO [- 06006005X01-2C-N]

DERECHOS POSTERIORES :
 288 PORFIADA N° 29 [- 06006073X01-2C-D]
 339 MILLUPATA 16 [- 010238697 -1A-P]
 342 MILLUPATA 19 [- 010404797 -1A-P]



**** Información del Derecho Minero ****

NUMERO DE DERECHO :
NOMBRE DEL DERECHO :
CODIGO UNICO :
PADRON :
ORIGEN DE COORDENADAS :
TIPO DE COORDENADAS :
TIPO DE DERECHO :
LEY CATASTRO :

9. Migración De Todo El Sistema Al Ambiente Oracle

Es un proyecto que esta en desarrollo, previamente se desarrollo gran parte del sistema en POWER BUILDER, pero un cambio de administración decidió que los sistemas serán diseñados en developer 2000 y la base de datos estará administrada por ORACLE

10. Sistema De Graficación En Ambiente Gis

Este sistema se encuentra aun en desarrollo y constituye en cierto modo una migración del sistema desarrollado en foxpro - Autocad pero con ligeras modificaciones adaptadas al ambiente de desarrollo del ARCINFO.

Para su normal desarrollo se tiene que preparar previamente los archivos gráficos de todas las cartas en Autocad, las que fueron acondicionadas para lograr el enlace a la base de datos mediante ARCINFO.

11. Desarrollo De La Información Gráfica De Las Todas La Cartas Nacionales

Para obtener la información gráfica automatizada de las cartas nacionales ha sido necesario acondicionar un nuevo programa, tiene las siguientes características:

- *Tiene un temporizador, que inicia la ejecución de las rutinas a las 10:00 p.m.*
- *Se re-diseño y simplifico grandemente el modulo de consulta y selección de derechos mineros*
- *Solo gráfica aquellas cartas que contienen información*
- *Genera en simultaneo diferentes tipos de archivos para cada carta*

Requerimientos del proceso:

En un inicio se registraron 288 cartas con información, las cuales dieron como resultado los siguiente tipos de archivos:

- *288 archivos de base de datos (DBF)*
- *288 archivos de códigos script (.SCR)*
- *288 archivos de tablas EXCEL (XLS)*
- *288 archivos de texto (TXT)*
- *288 archivos de gráficos de Autocad (DWG)*
- *288 archivos de gráficos para GIS (DWG)*
- *dos archivos script para ejecutar en Autocad.*

El proceso total demoro aproximadamente 15 horas, con cuatro interrupciones, por falta de capacidad de las maquinas, se disponía de una computadora Pentium 150 MHz y 30 Mb de memoria RAM

Actualmente el proceso demora dos horas con el uso de una Computadora Pentium II MMX 450 MHz y 130 Mb de memoria RAM, en un ambiente WINDOWS NT WORKSTATION

Conclusiones:

- *Se dispones de planos pre-catastrales actualizados todos los días para INTERNET y ARCVIEW.*
- *Se incluyo formulas de transformación de coordenadas para la graficación por cartas, de este modo los derechos en zona de traslape podrán de identificarse en cartas de la otra zona*

VII. ESTADISTICAS DE LOS LOGROS A LA
FECHA

CUADRO COMPARATIVO

	1991	1995	1997	2000
1.- PROCESO	90 % Manuales 10% Mecanicos	10 % Manuales 50% Mecanicos 40% Informaticos	10 % Manuales 15% Mecanicos 75% Imagenes Digitales	10 % Manuales 90% Imagenes
2.- DURACION DEL PROCESO	Años	Meses (6)	Semanas	Dias
3.- INFRAESTRUCTURA	Alquilada	Inquilino Precario	Local Propio Satisfactorio	Local Propio Totalmente equipad
a SERVICIO AL CLIENTE	Descentralizado	Centralizado	Descentralizado (Interconeccion) Literal y Grafico	Descentralizado Total
5.- PERSONAL	130	300	150	120
6.- STANDARD SOLICITUDES/MES	150	1250	300	200
7. CALIFICACION PERSONAL	50 % E. Terceria 40 % E. Secundaria 10 % Primaria	60 % E. Terceria 30 % E. Secundaria 10 % Primaria	70 % E. Terceria 20 % E. Secundaria 10 % Primaria	90 % E. Terceria 5 % E. Secundaria 5 % Primaria
8.- STANDARD EXPEDIENTES (D.L. 109 CONCLUIDOS/MES (D.L. 708)	20 ---	650 500	400 500	--- 400
9.- No. DE PROYECTOS EN EJECUCION	2	9	2	3

REGISTRO PÚBLICO DE MINERÍA

DERECHOS MINEROS VIGENTES AL 20-09-95
FORMULADOS AL AMPARO DEL D.L. 109 Y LEYES ANTERIORES

Ex-Jefatura Regional de Minería	Concesiones Mineras Empadronadas	Concesiones Mineras No Empadronadas	Denuncios Mineros	Total
Lima	1391	174	556	2121
Huancayo	1213	126	519	1858
Cerro de Pasco	1038	64	165	1267
Huancavelica	947	55	710	1712
Trujillo	734	95	897	1726
Huaraz	536	53	582	1171
Arequipa	450	144	547	1141
Ica	409	230	482	1121
Cajamarca	252	122	565	939
Puno	210	45	178	433
Huánuco	182	12	206	400
Tacna	180	105	80	365
Cuzco	136	92	156	384
Piura	82	50	32	164
Ayacucho	20	4	217	241
Iquitos	6	8	34	48
Madre de Dios	2	128	602	732
TOTAL	7788	1507	6528	15823

HECTAREAS DERECHOS MINEROS

	15 de Dic. 91 (708)	22 de Set. 92 (PETITORIOS)	31 de Dic. 93	24 de Jun.94 (SUSPENSION)	31 de Dic.94	2 de Ene.95 (APERTURA)	24 de Feb.95 (CADUCIDADES)	31 de Ago.95
CONCESIONES	2,258,335	2,258,335	2,258,335	2,258,335	2,258,335	2,258,335	881,736	881,736
DENUNCIOS	7,761,316	7,761,316	7,761,316	7,761,316	7,761,316	7,761,316	7,761,316	7,761,316
- Titulados	0	0	37,908	121,452	588,438	588,438	642,930	767,862
- Extinguidos	0	0	6,649	1,928,315	3,786,878	3,786,878	4,638,103	4,742,499
- En tramite	7,761,316	7,761,316	7,716,759	5,711,549	3,386,000	3,386,000	2,480,283	2,250,955
PETITORIOS	0	217,800	2,800,700	5,868,820	5,868,820	11,350,810	11,661,909	12,849,924
- Titulados	0	0	74,772	262,092	3,305,084	3,305,084	3,391,638	5,711,673
- Extinguidos	0	0	16,200	82,300	261,456	261,456	455,456	495,356
- En tramite	0	217,800	2,709,728	5,524,428	2,302,280	7,784,270	7,814,815	6,642,895

DERECHOS MINEROS
CIFRAS ACUMULADAS A Marzo .98

	Número	Area (Has)
1.- CONCESIONES	28,601	15,053,152
- Padrón 1992	7,293	1,170,669
- D. Leg. 109	3,234	1,353,178
- D. Leg. 708	18,074	12,529,305
2.- DENUNCIOS	22,256	7,761,316
- Titulados	3,234	1,353,178
- Extinguidos	17,245	5,715,266
- En trámite	1,777	692,872
3.- PETITORIOS	31,864	22,053,024
- Titulados	18,074	12,529,305
- Extinguidos	10,606	8,118,306
- En trámite	3,184	1,405,413

INGRESO DE NUEVOS PETITORIOS

	92	93	94	95	96	97	98	a Mar-1999	TOTAL
NUMERO	640	3,306	4,039	10,417	5,574	4,892	3,119	361	32,348
HECTAREAS	404,200	2,396,500	3,068,120	7,792,790	3,564,010	3,197,506	1,677,881	147,767	22,248,774

TITULACION DE DERECHOS MINEROS

	92	93	94	95	96	97	98	a Mar-1999	TOTAL
NUMERO	-	170	5,056	5,176	6,547	7,014	3,021	469	26,984
HECTAREAS	-	112,680	3,780,842	3,555,628	4,339,212	4,553,673	1,687,802	227,591	18,029,837

EXTINCION DE DERECHOS MINEROS

	92	93	94	95	96	97	98	a Mar - 1999	Total
NUMERO	-	43	10,613	10,563	2,264	3,534	4,724	7,423	39,164
HECTAREAS	-	22,849	4,025,485	3,606,292	2,288,811	1,908,500	3,155,155	1,222,987	16,230,079

INCORPORACIONES AL CATASTRO MINERO NACIONAL - VIGENTES

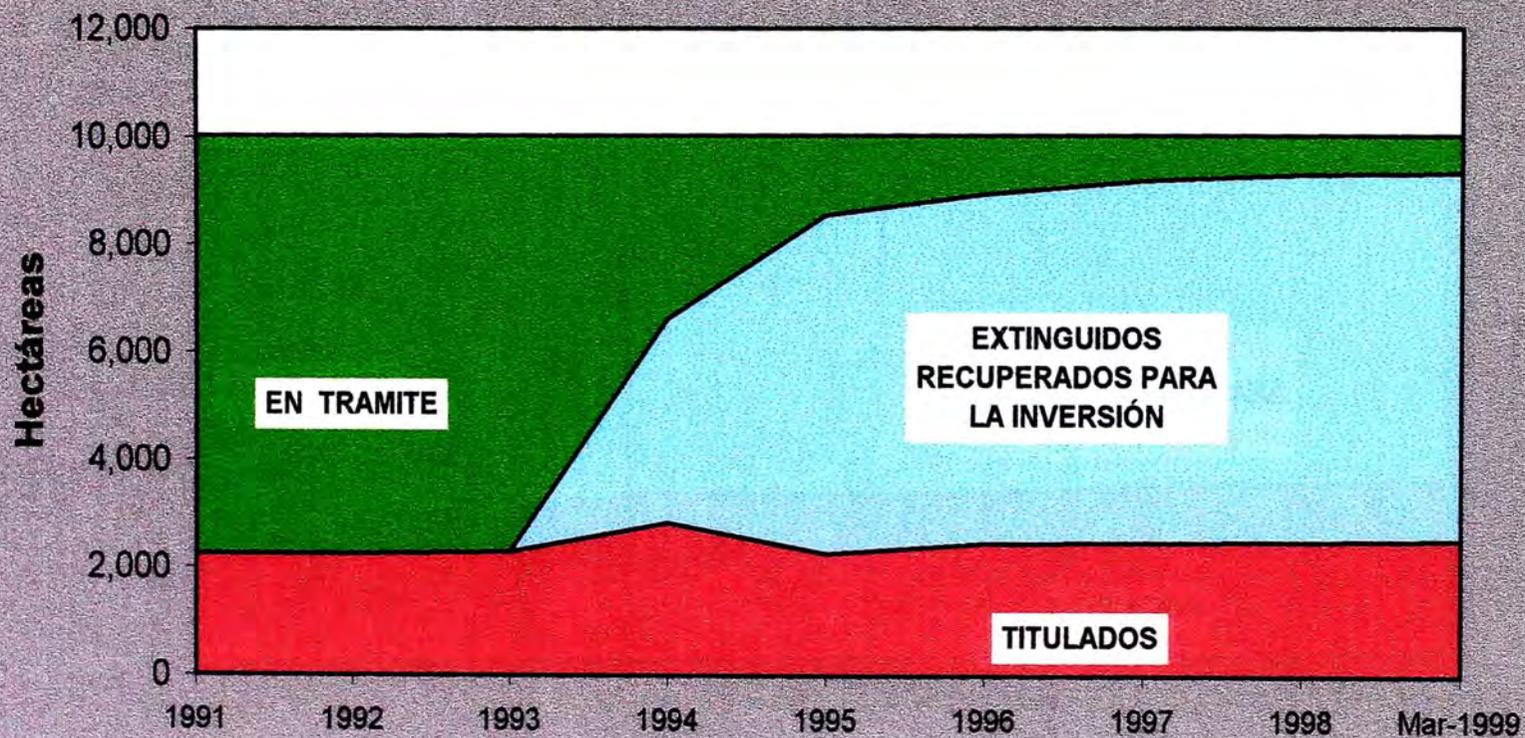
	Mar - 1999	TOTAL (26-05-1996 al 28/02/1999)
Concesiones D.Leg. 109 y anteriores	59	
Concesiones D.Leg. 708	253	

PENDIENTES DE INCORPORACION

	Trámite	Titulados
Concesiones D.Leg. 109 y anteriores	1,985	507
Concesiones D.Leg. 708	2,786	22

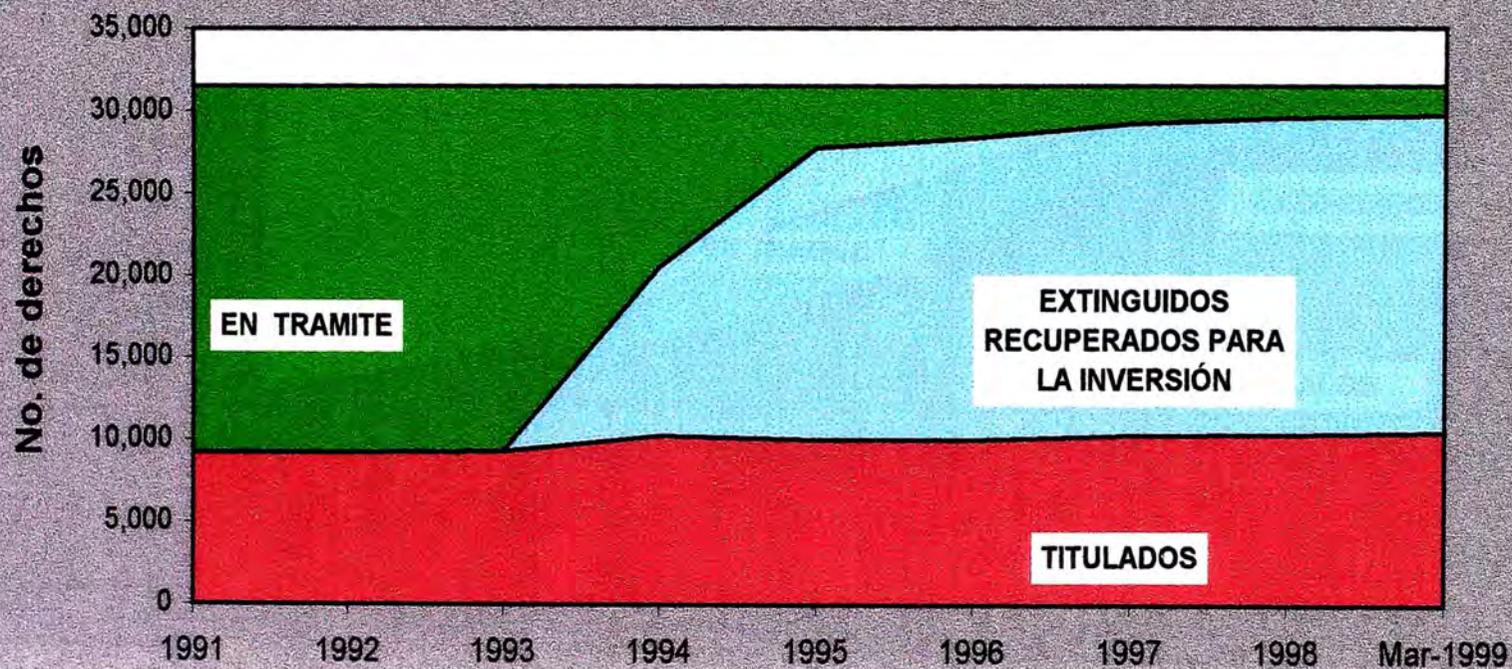
**EVOLUCION DE CONCESIONES Y DENUNCIOS ANTERIORES AL D.LEG. 708
CIFRAS ACUMULADAS - EN MILES DE HECTAREAS**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Mar-1999
TITULADOS	2,258	2,258	2,296	2,846	2,269	2,458	2,473	2,497	2,524
EXTINGUIDOS			6	3,787	6,275	6,476	6,720	6,799	6,802
EN TRAMITE	7,761	7,761	7,717	3,386	1,475	1,085	826	722	693
TOTAL	10,019								



**EVOLUCION DE CONCESIONES Y DENUNCIOS ANTERIORES AL D.LEG. 708
CIFRAS ACUMULADAS - NUMERO DE EXPEDIENTES**

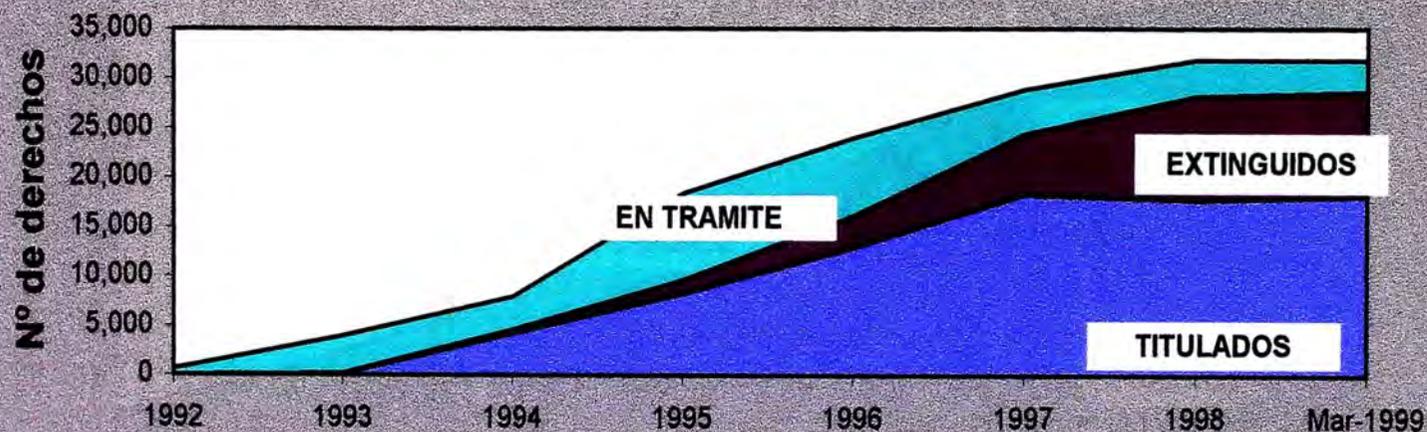
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Mar-1999
TITULADOS	9,252	9,252	9,314	10,281	10,049	10,080	10,318	10,403	10,527
EXTINGUIDOS			18	10,251	17,703	18,270	18,876	19,180	19,204
EN TRAMITE	22,256	22,256	22,176	10,976	3,756	3,158	2,314	1,925	1,777
TOTAL	31,508								



EVOLUCION DE LOS DERECHOS MINEROS ORIGINADOS EN PETITORIOS

(Cifras acumuladas - número de expedientes)

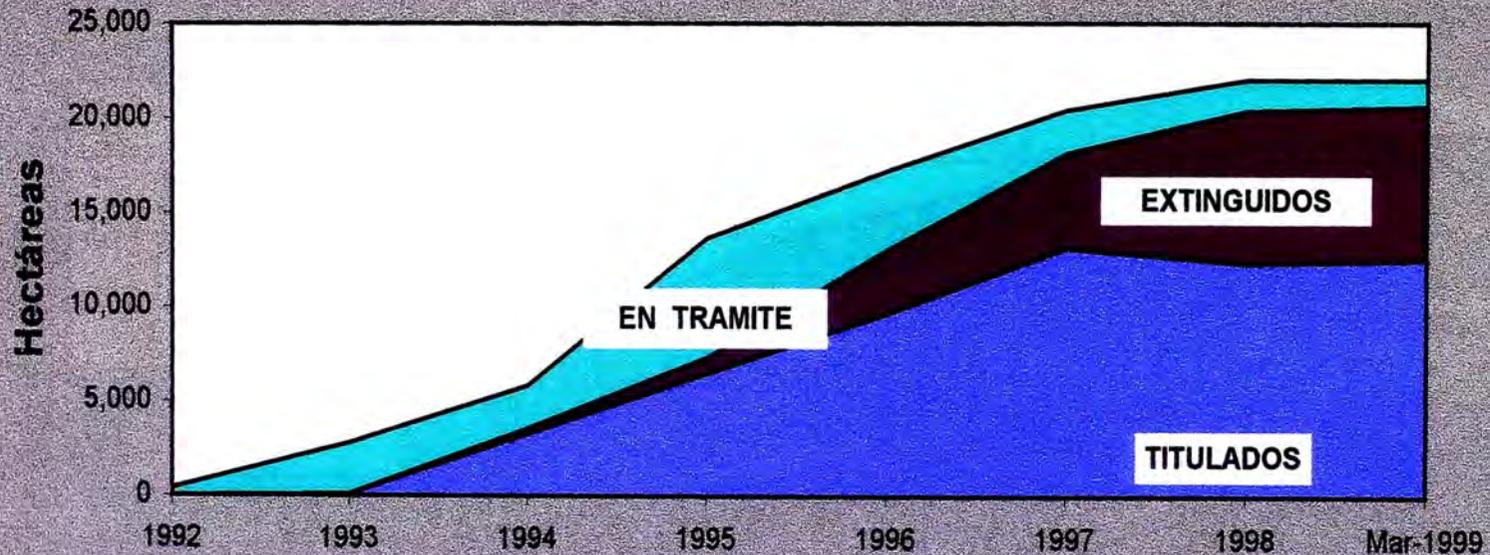
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Mar-1999
TITULADOS		108	4,197	8,280	12,889	18,252	17,729	18,074
EXTINGUIDOS		25	405	1,369	3,250	6,142	10,492	10,606
EN TRAMITE	640	3,813	3,383	8,753	7,837	4,474	3,643	3,184
TOTAL	640	3,946	7,985	18,402	23,976	28,868	31,864	31,864



EVOLUCION DE LOS DERECHOS MINEROS ORIGINADOS EN PETITORIOS

(Cifras acumuladas - miles de Hectáreas)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Mar-1999
TITULADOS	0	75	3,305	6,489	9,652	13,124	12,328	12,529
EXTINGUIDOS	0	16	261	836	3,374	5,036	8,081	8,118
EN TRAMITE	404	2,710	2,302	6,336	4,200	2,263	1,644	1,405
TOTAL	404	2,801	5,868	13,661	17,226	20,423	22,053	22,053



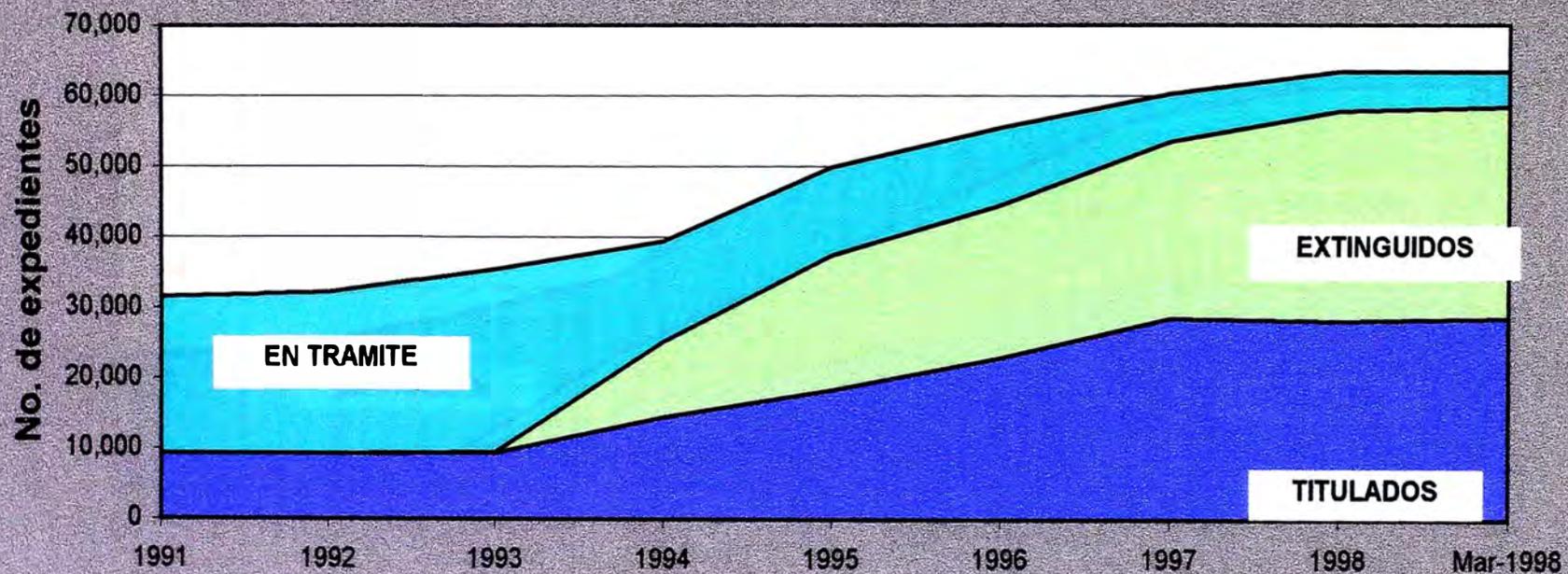
EVOLUCIÓN DE LOS DERECHOS MINEROS

(ANTIGUOS + NUEVOS)

Número de Expedientes

Cifras acumuladas

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Mar-1998
TITULADOS	9,252	9,252	9,422	14,478	18,329	22,969	28,570	28,132	28,601
EXTINGUIDOS	0	0	43	10,656	19,072	21,520	24,992	29,672	29,810
EN TRAMITE	22,256	22,896	25,989	14,359	12,509	10,995	6,788	5,568	4,961
TOTAL	31,508	32,148	35,454	39,493	49,910	55,484	60,350	63,372	63,372



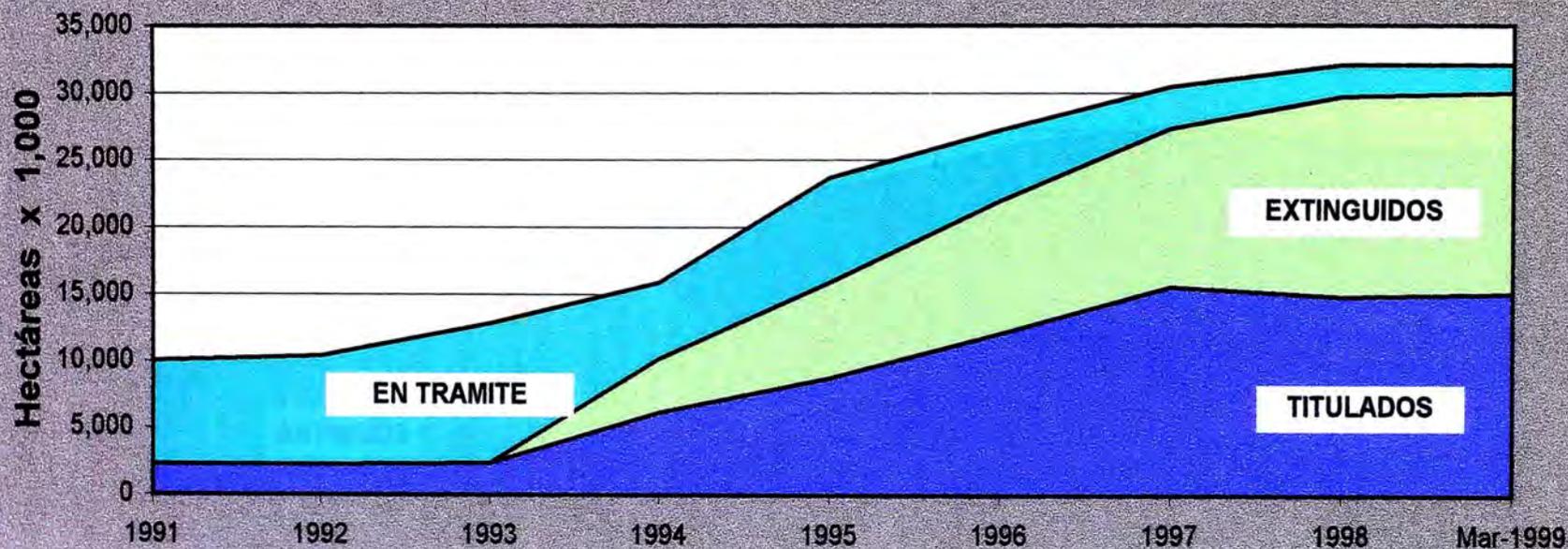
EVOLUCIÓN DE LOS DERECHOS MINEROS

(ANTIGUOS + NUEVOS)

Número de hectáreas (En miles)

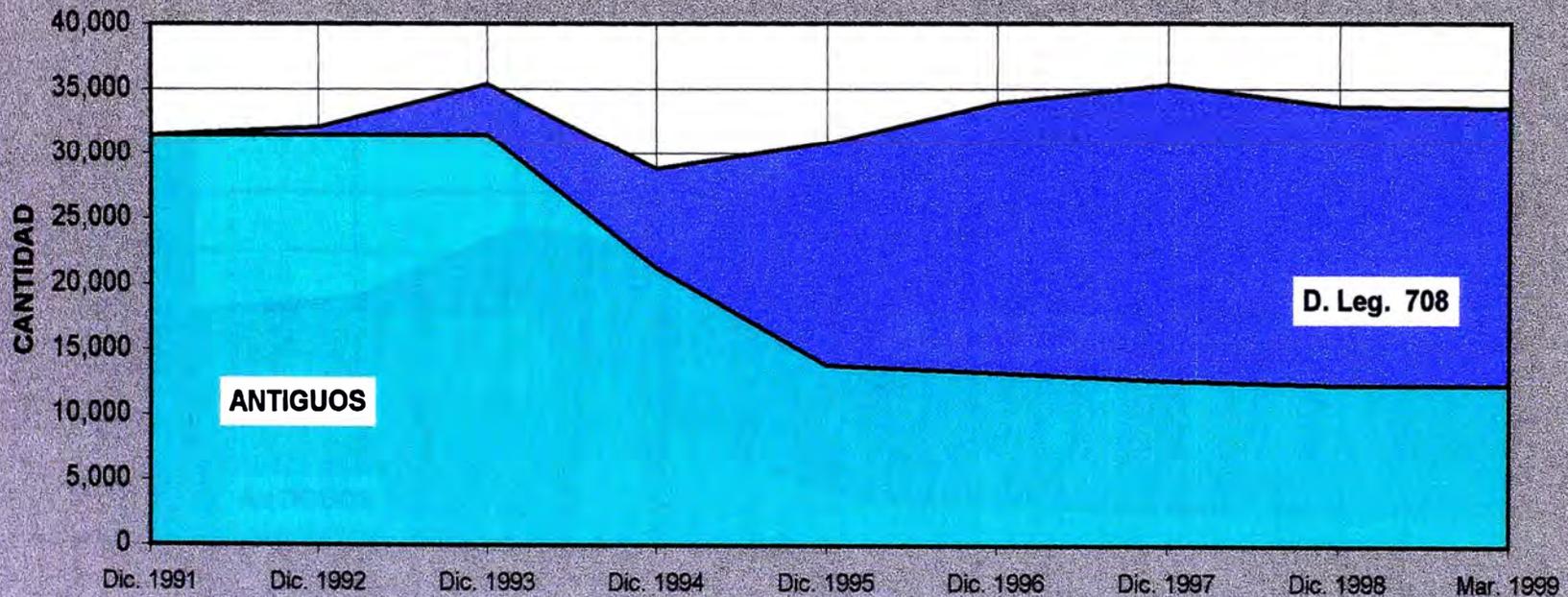
Cifras acumuladas

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Mar-1999
TITULADOS	2,258	2,258	2,371	6,151	8,758	12,110	15,597	14,825	15,053
EXTINGUIDOS	0	0	22	4,048	7,111	9,850	11,756	14,880	14,921
EN TRAMITE	7,761	8,165	10,427	5,688	7,811	5,285	3,089	2,366	2,098
TOTAL	10,019	10,423	12,820	15,887	23,680	27,245	30,442	32,071	32,072



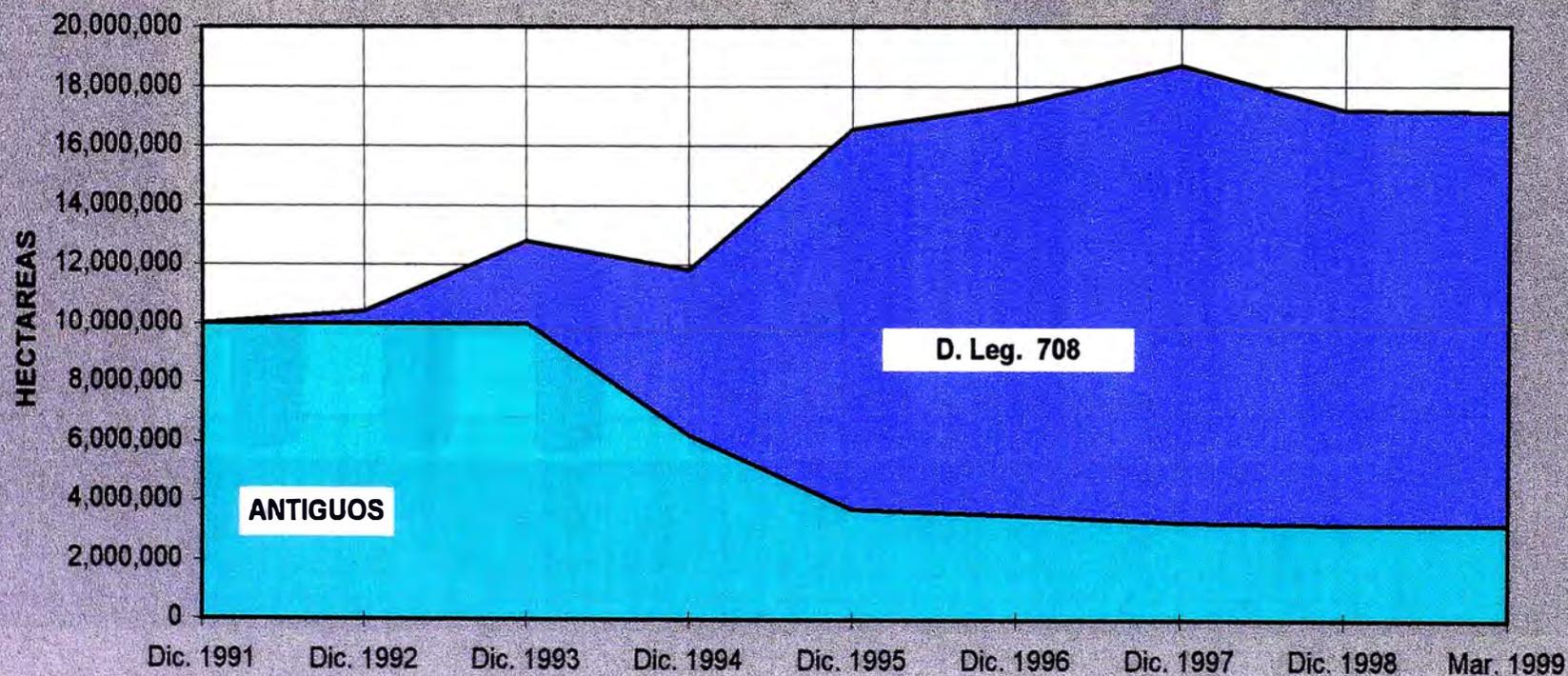
EVOLUCION DE LOS DERECHOS MINEROS VIGENTES (1991 - 1998)
(Cantidad)

	Dic. 1991	Dic. 1992	Dic. 1993	Dic. 1994	Dic. 1995	Dic. 1996	Dic. 1997	Dic. 1998	Mar. 1999
ANTIGUOS	31,508	31,508	31,490	21,257	13,805	13,238	12,632	12,328	12,304
LEY 708	0	640	3,921	7,580	17,033	20,726	22,726	21,372	21,258
TOTAL	31,508	32,148	35,411	28,837	30,838	33,964	35,358	33,700	33,562



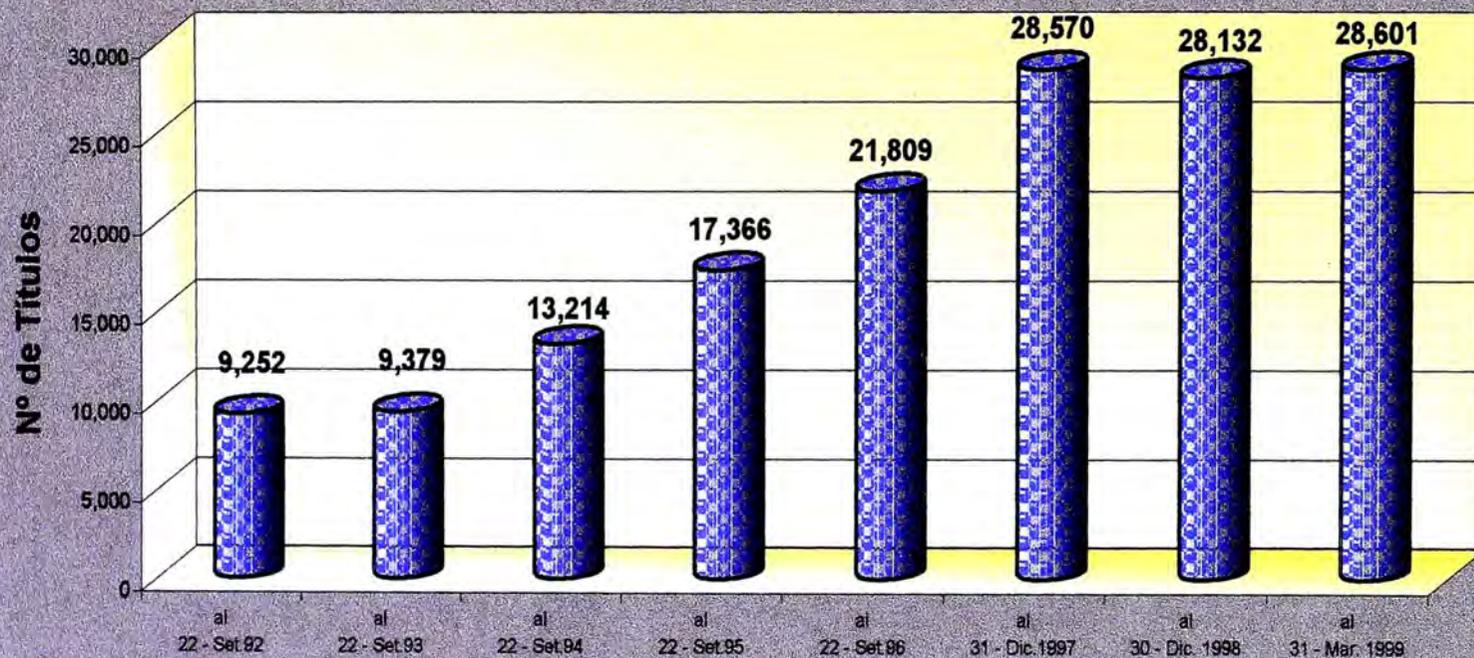
EVOLUCION DE LOS DERECHOS MINEROS VIGENTES (1991 - 1998)
(Hectáreas)

	Dic. 1991	Dic. 1992	Dic. 1993	Dic. 1994	Dic. 1995	Dic. 1996	Dic. 1997	Dic. 1998	Mar. 1999
ANTIGUOS	10,019,651	10,019,651	10,013,002	6,232,773	3,744,239	3,543,481	3,298,715	3,219,951	3,216,719
LEY 708	0	404,200	2,784,500	5,607,364	12,825,414	13,851,900	15,387,587	13,971,682	13,934,718
TOTAL	10,019,651	10,423,851	12,797,502	11,840,137	16,569,653	17,395,381	18,686,302	17,191,633	17,151,437



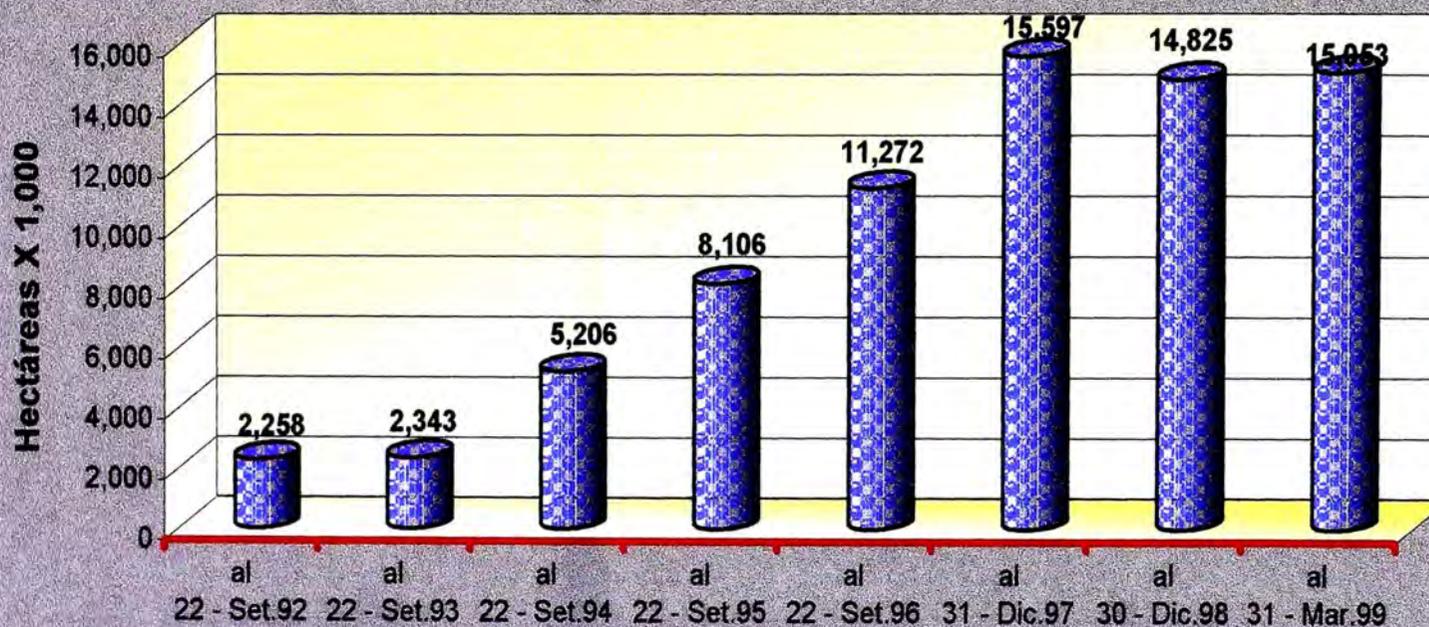
**CONTRIBUCION DEL RPM AL DESARROLLO DEL
SECTOR MINERO DEL PERU
PROCESO DE TITULACION
(Cantidad - Cifras acumuladas)**

	al 22 - Set.92	al 22 - Set.93	al 22 - Set.94	al 22 - Set.95	al 22 - Set.96	al 31 - Dic.1997	al 30 - Dic. 1998	al 31 - Mar. 1999
CONC. TITULADAS	9,252	9,379	13,214	17,366	21,809	28,570	28,132	28,601

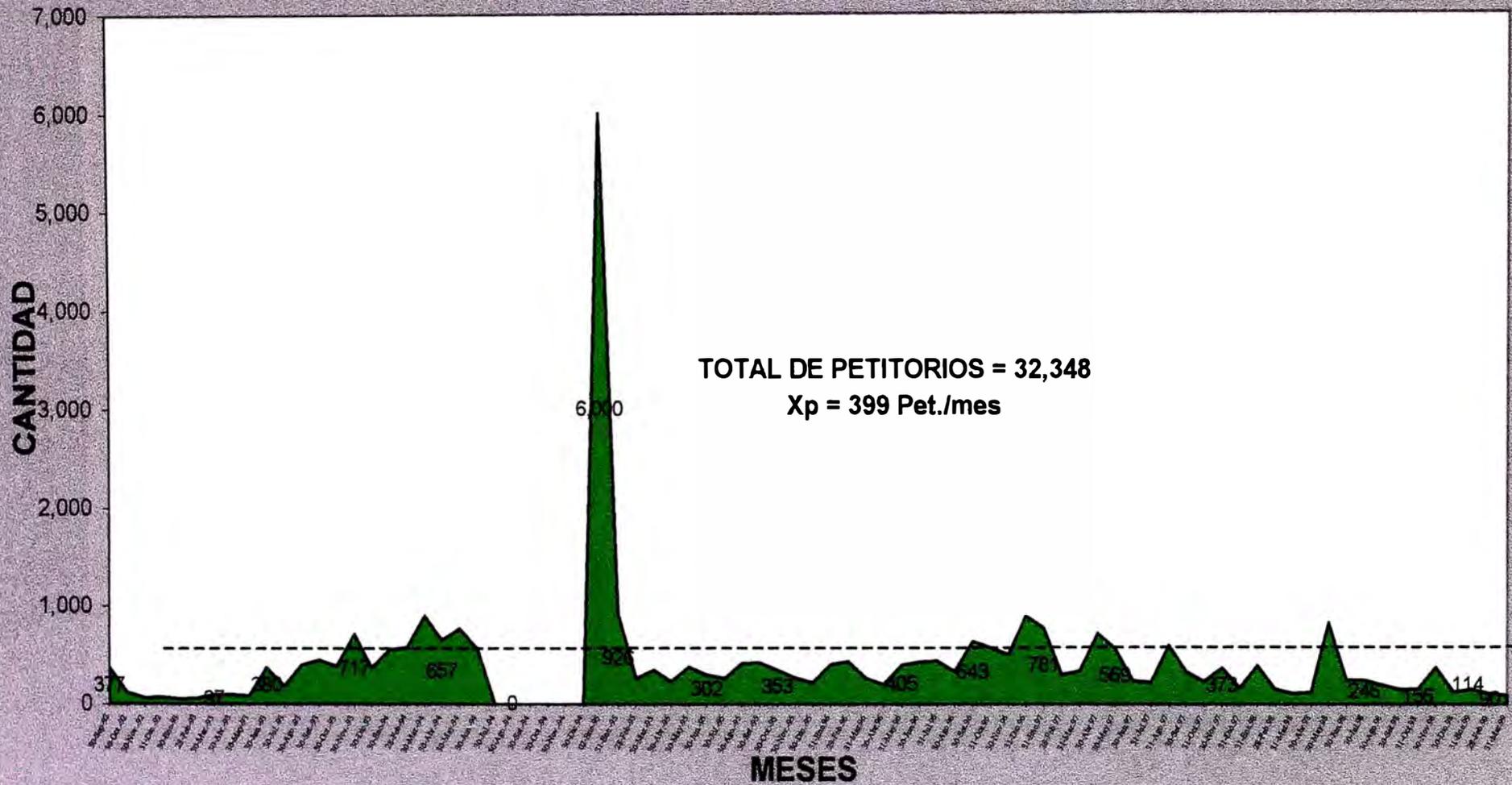


**CONTRIBUCION DEL RPM AL DESARROLLO DEL
SECTOR MINERO DEL PERU
Hectáreas tituladas (x 1000)
Cifras acumuladas**

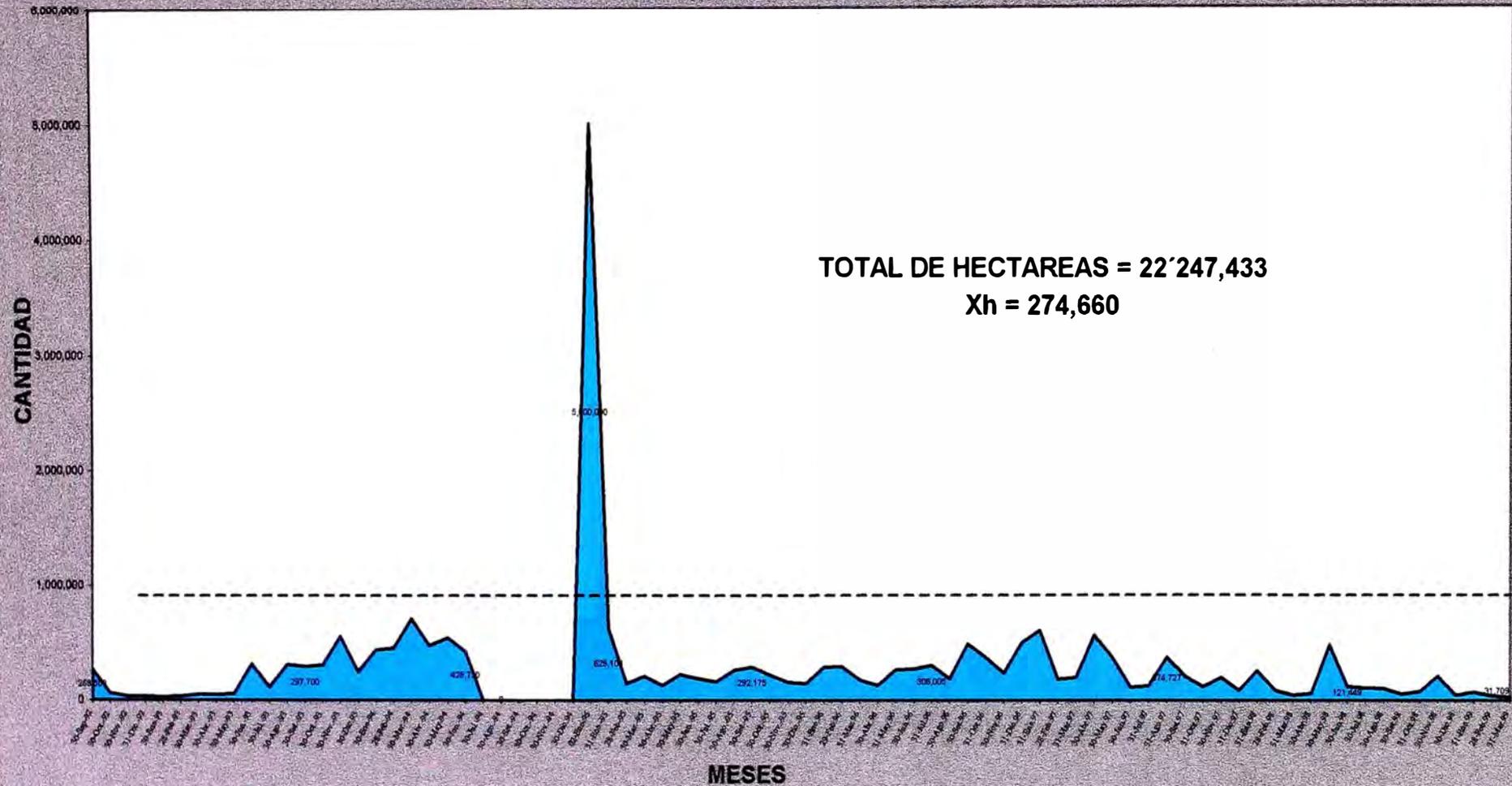
	al 22 - Set.92	al 22 - Set.93	al 22 - Set.94	al 22 - Set.95	al 22 - Set.96	al 31 - Dic.97	al 30 - Dic.98	al 31 - Mar.99
HECT. TITULADAS	2,258	2,343	5,206	8,106	11,272	15,597	14,825	15,053



PETITORIOS SOLICITADOS
 (Incluye petitorios 02 de enero.95)
 Set. 92 - Mar. 99 Nro. de Expedientes



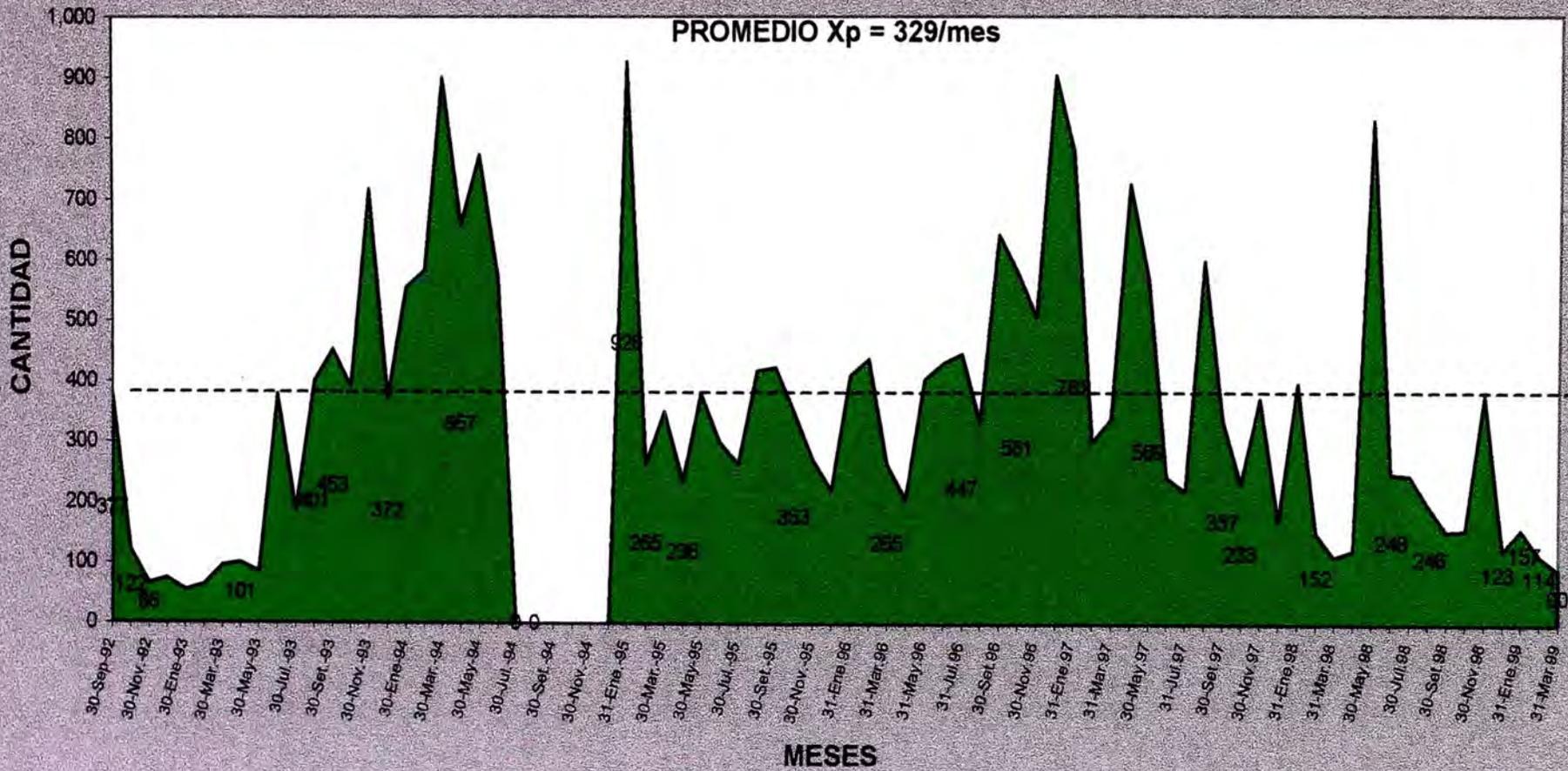
PETITORIOS SOLICITADOS
 (Incluye petitorios 02 de enero.95)
 Set. 92 - Feb. 99 - Hectáreas



PETITORIOS

(No incluye petitorios del 02 de enero.95)

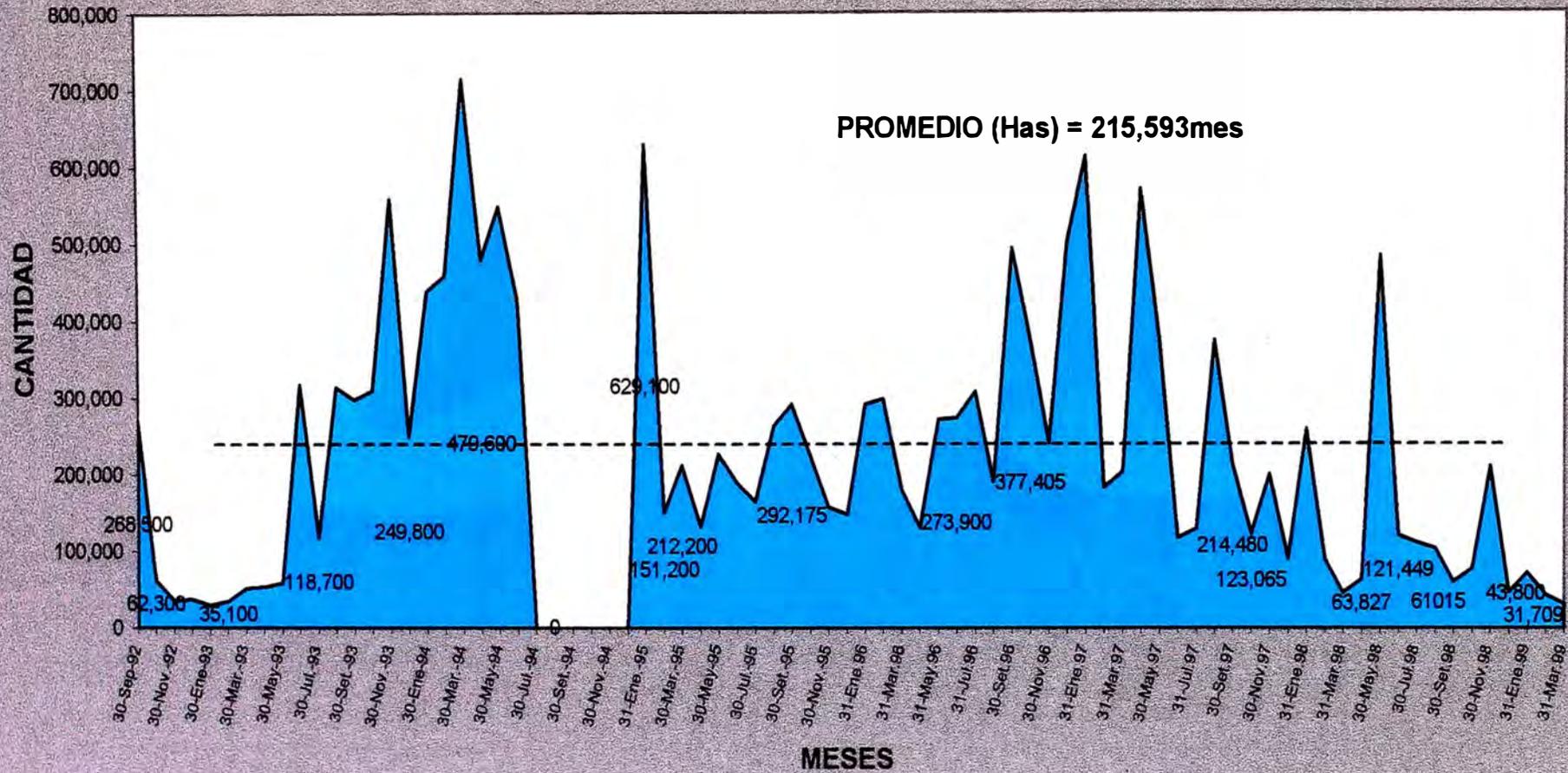
Nro. de Expedientes



HECTAREAS SOLICITADAS

(No incluye petitorios del 02 de enero.95)

Hectáreas

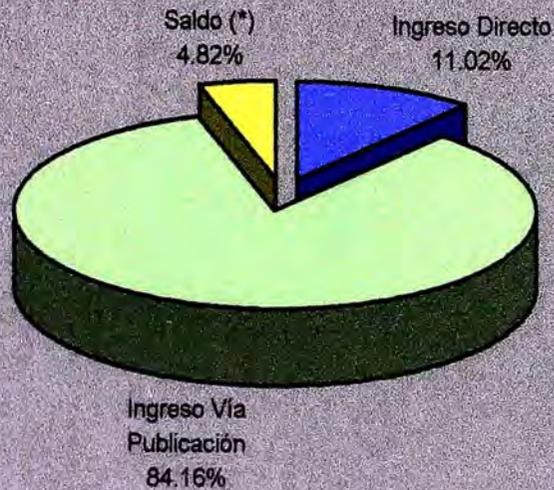


**APLICACIÓN LEY CATASTRO
INCORPORACION DE CONCESIONES ANTIGUAS
Cifras Acumuladas a Marzo de 1999**

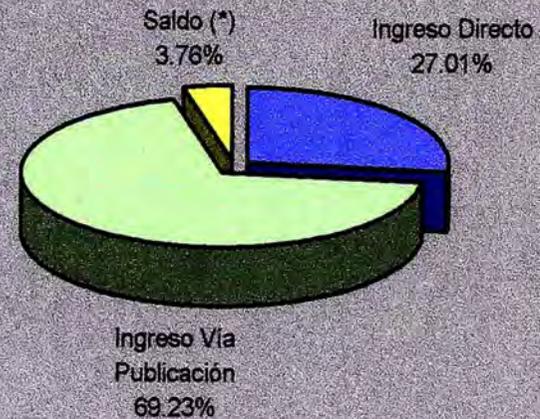
	Cantidad	%	Hectareas	%
Ingreso Directo	1,160	11.02	683,650	27.01
Ingreso Vía Publicación	8,855	84.16	1,752,375	69.23
Saldo (*)	507	4.82	95,266	3.76
TOTAL	10,522	100.00	2,531,291	100.00

(*) En Proceso de Incorporación

CANTIDAD



HECTAREAS

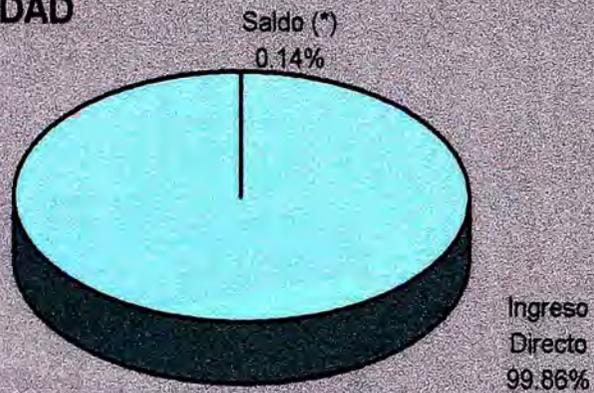


**APLICACIÓN LEY CATASTRO
INCORPORACIÓN DE CONCESIONES NUEVAS (D.L. 708)
Cifras Acumuladas a Marzo de 1999**

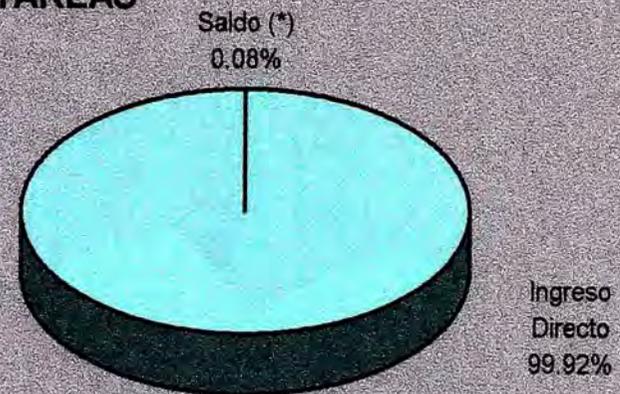
	Cantidad	%	Hectareas	%
Ingreso Directo	18,396	99.86	12,743,361	99.92
Saldo (*)	25	0.14	10,636	0.08
TOTAL	18,421	100.00	12,753,997	100.00

(*) En Proceso de Incorporación

CANTIDAD



HECTAREAS

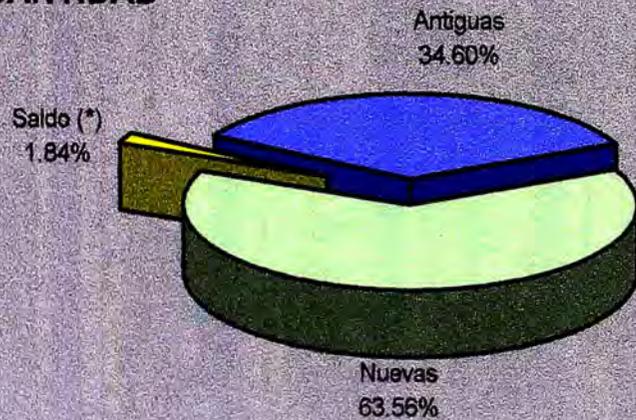


**APLICACIÓN LEY CATASTRO
INCORPORACION DE TODAS LAS CONCESIONES
Antiguas (D.Leg. 109) + Nuevas (D.Leg. 708)
Cifras Acumuladas a Marzo de 1999**

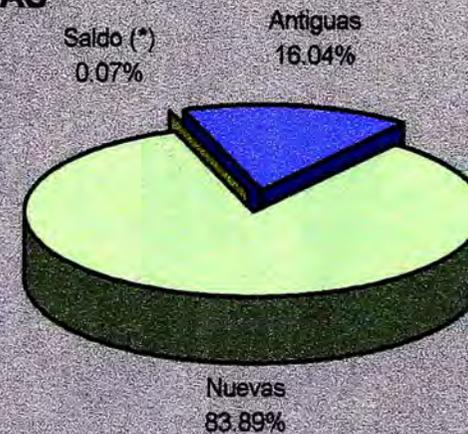
	Cantidad	%	Hectareas	%
Antiguas	10,015	34.60	2,436,025	16.04
Nuevas	18,396	63.56	12,743,361	83.89
Saldo (*)	532	1.84	10,636	0.07
Total incorporados	28,411	98.16	15,179,386	99.93
TOTAL	28,943	100.00	15,190,022	100.00

(*) En Proceso de incorporación e inscripción Registral

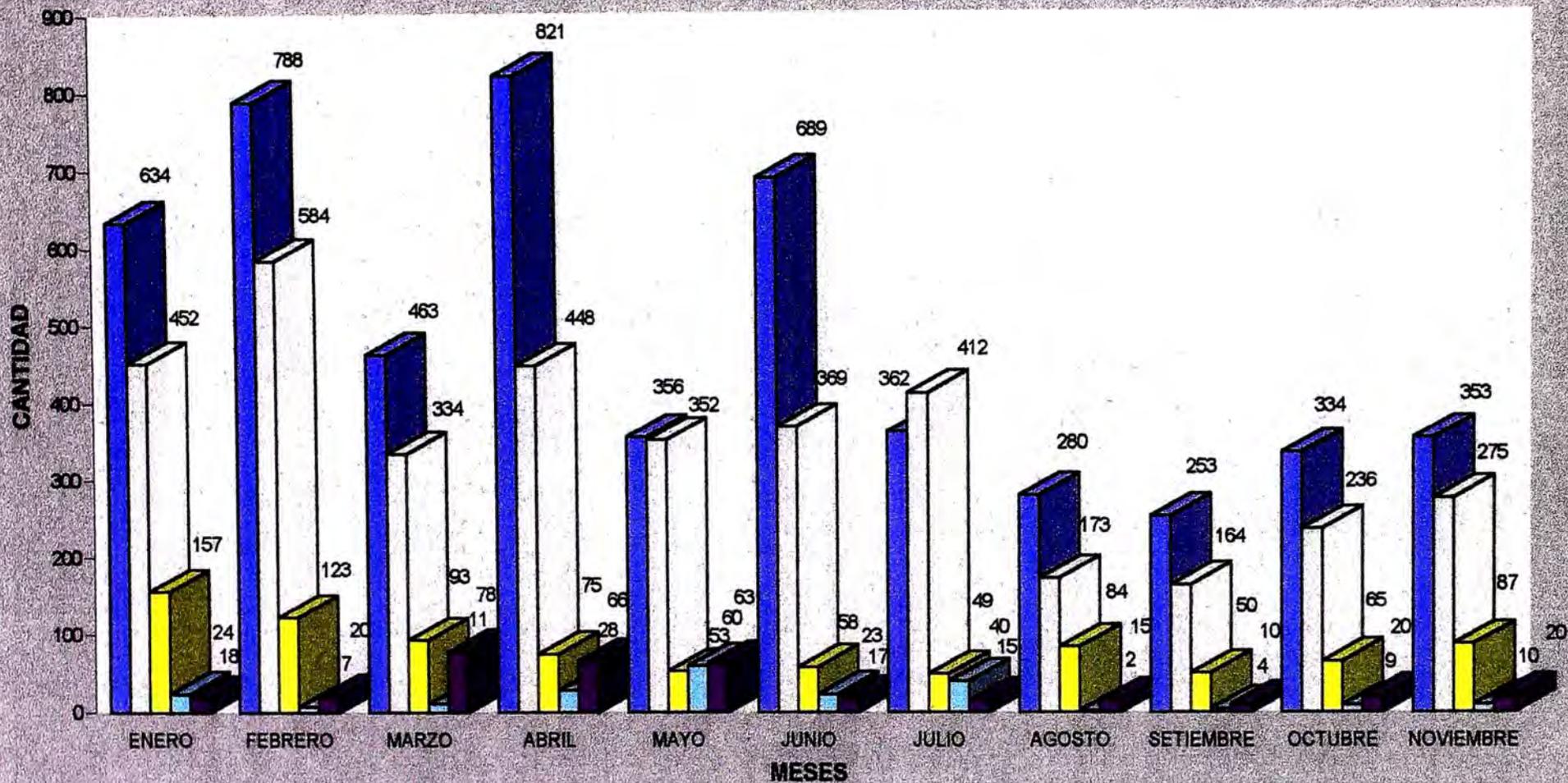
CANTIDAD



HECTAREAS



REGISTRO DE DERECHOS MINEROS ENERO - NOVIEMBRE DE 1998



■ PRESENTADOS

□ INSCRITOS/EXP.

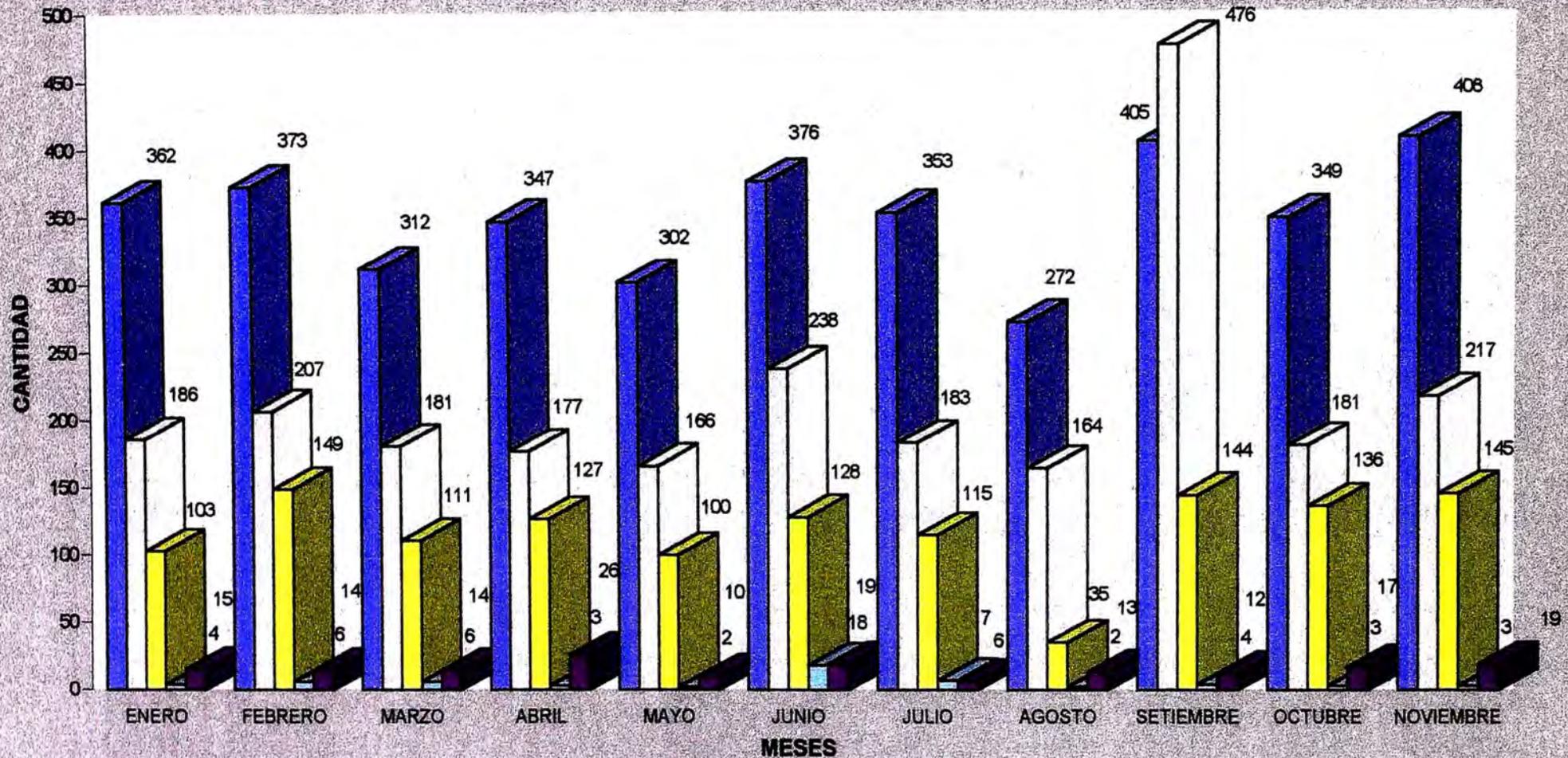
■ OBSERVACIONES

□ TACHAS

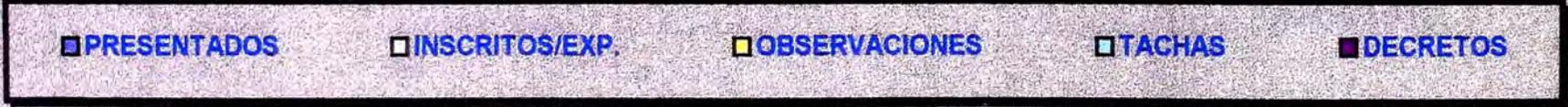
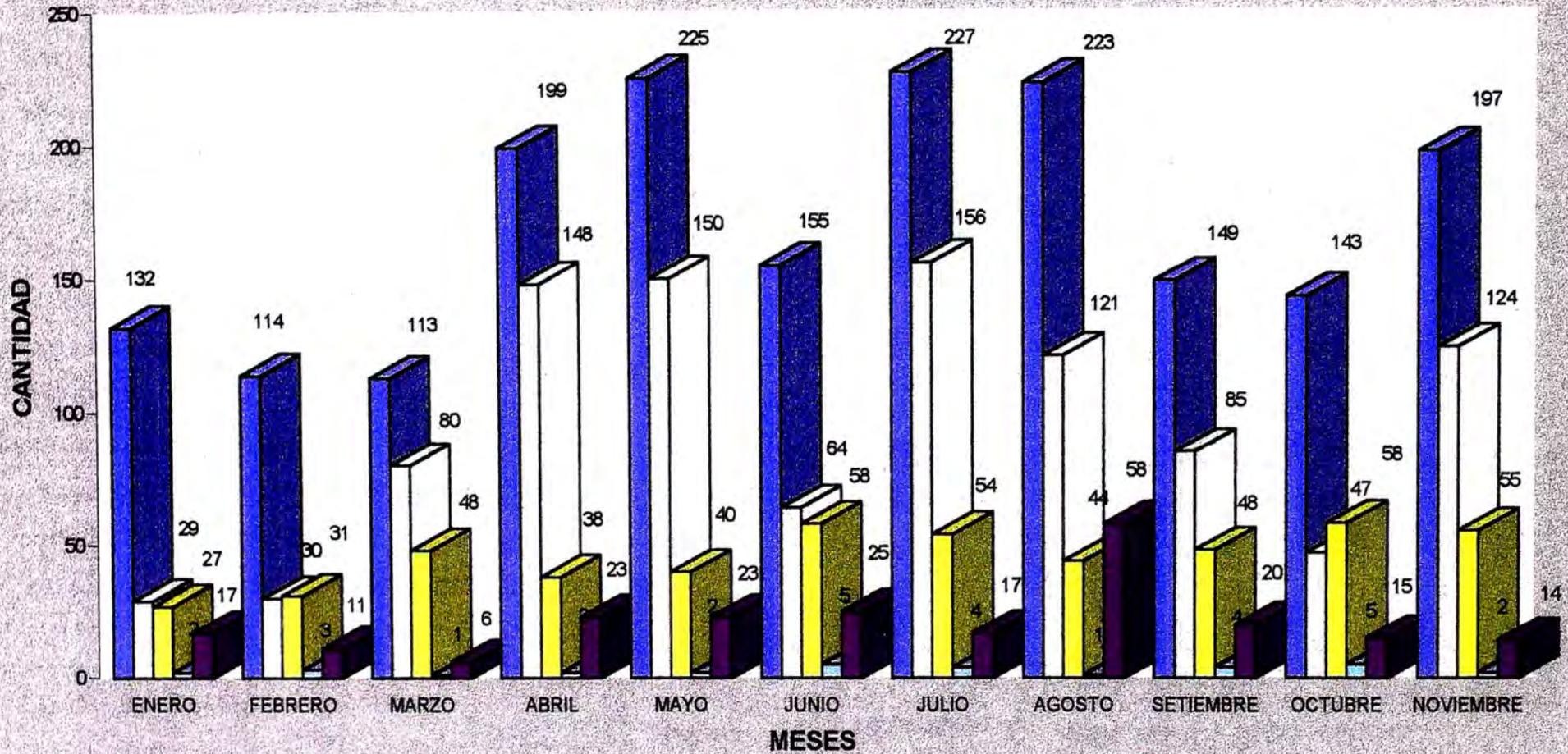
■ DECRETOS

REGISTRO DE PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS MINERAS Y MANDATOS

ENERO - NOVIEMBRE 1998

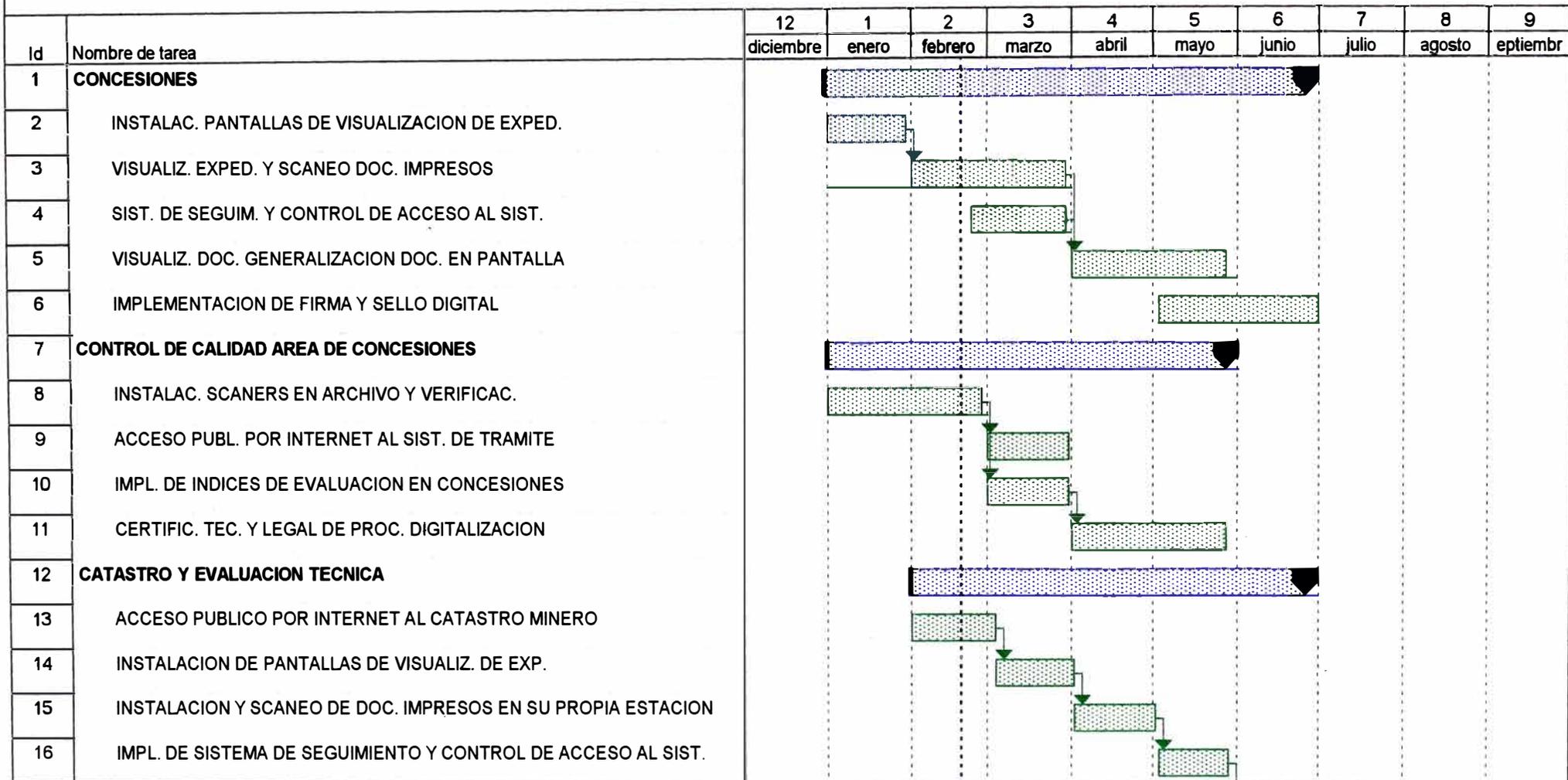


REGISTRO DE CONTRATOS Y PRENDA MINERAS ENERO - NOVIEMBRE DE 1998



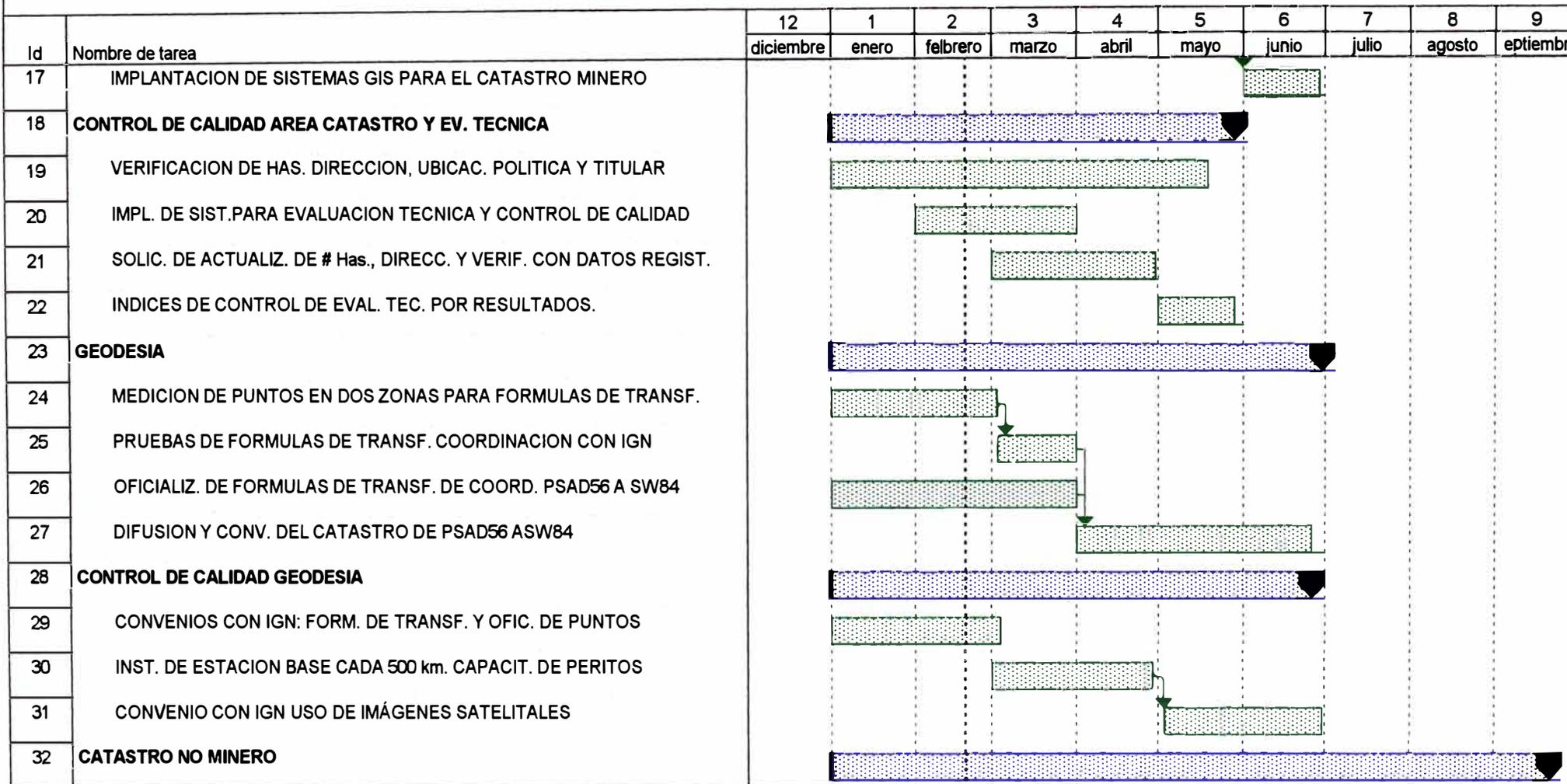
PLAN DE AUTOMATIZACION DE REGISTRO PUBLICO DE MINERIA

1



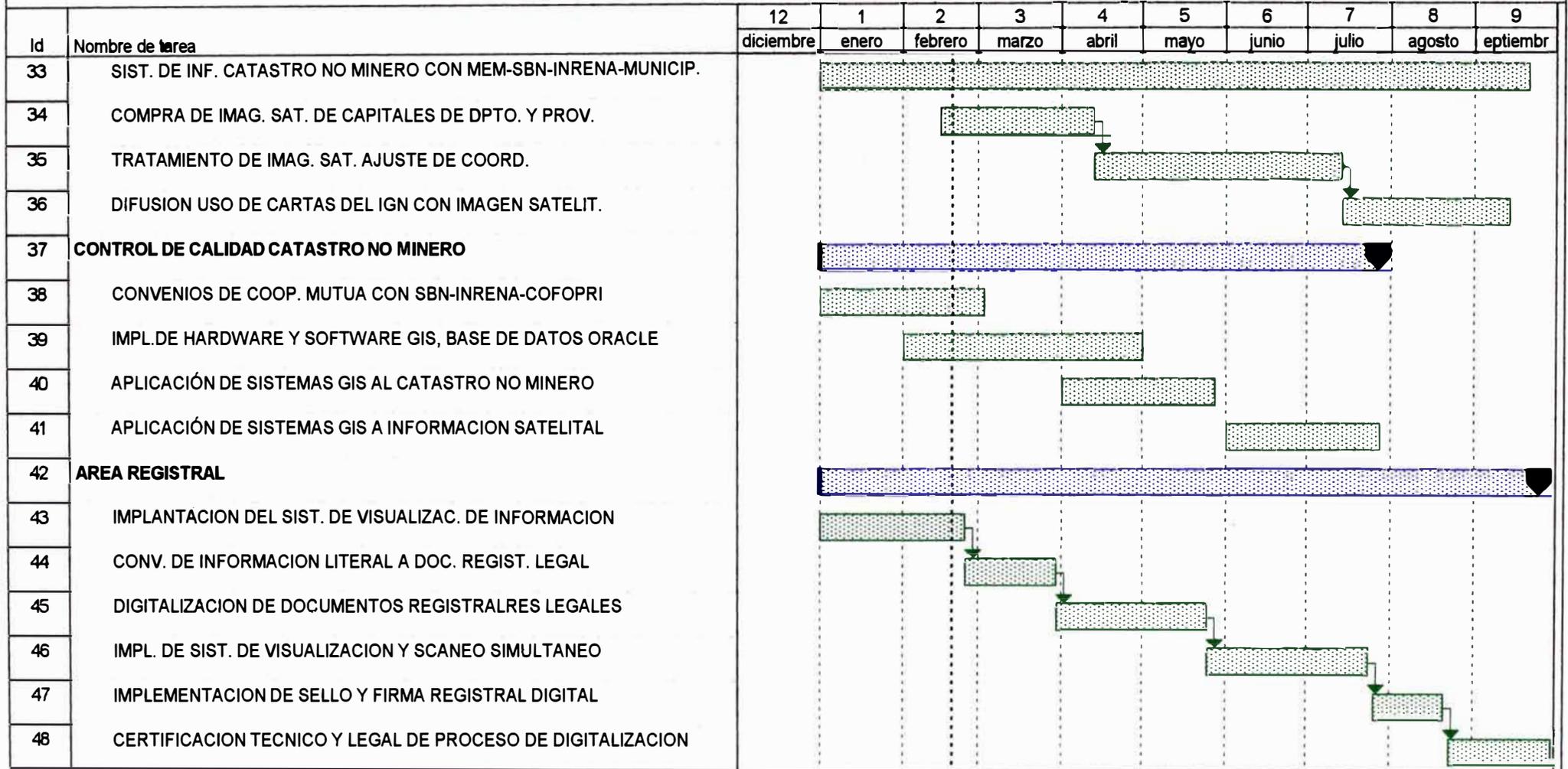
Proyecto: PLAN Fecha: vi 2/19/99	Tarea División Progreso Hito	Resumen Tarea resumida División resumida Hito resumido	Progreso resumido Tareas externas Resumen del proyecto
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--

PLAN DE AUTOMATIZACION DE REGISTRO PUBLICO DE MINERIA



Proyecto: PLAN Fecha: vi 2/19/99	Tarea	Resumen	Progreso resumido
	División	Tarea resumida	Tareas externas
	Progreso	División resumida	Resumen del proyecto
	Hito	Hito resumido	

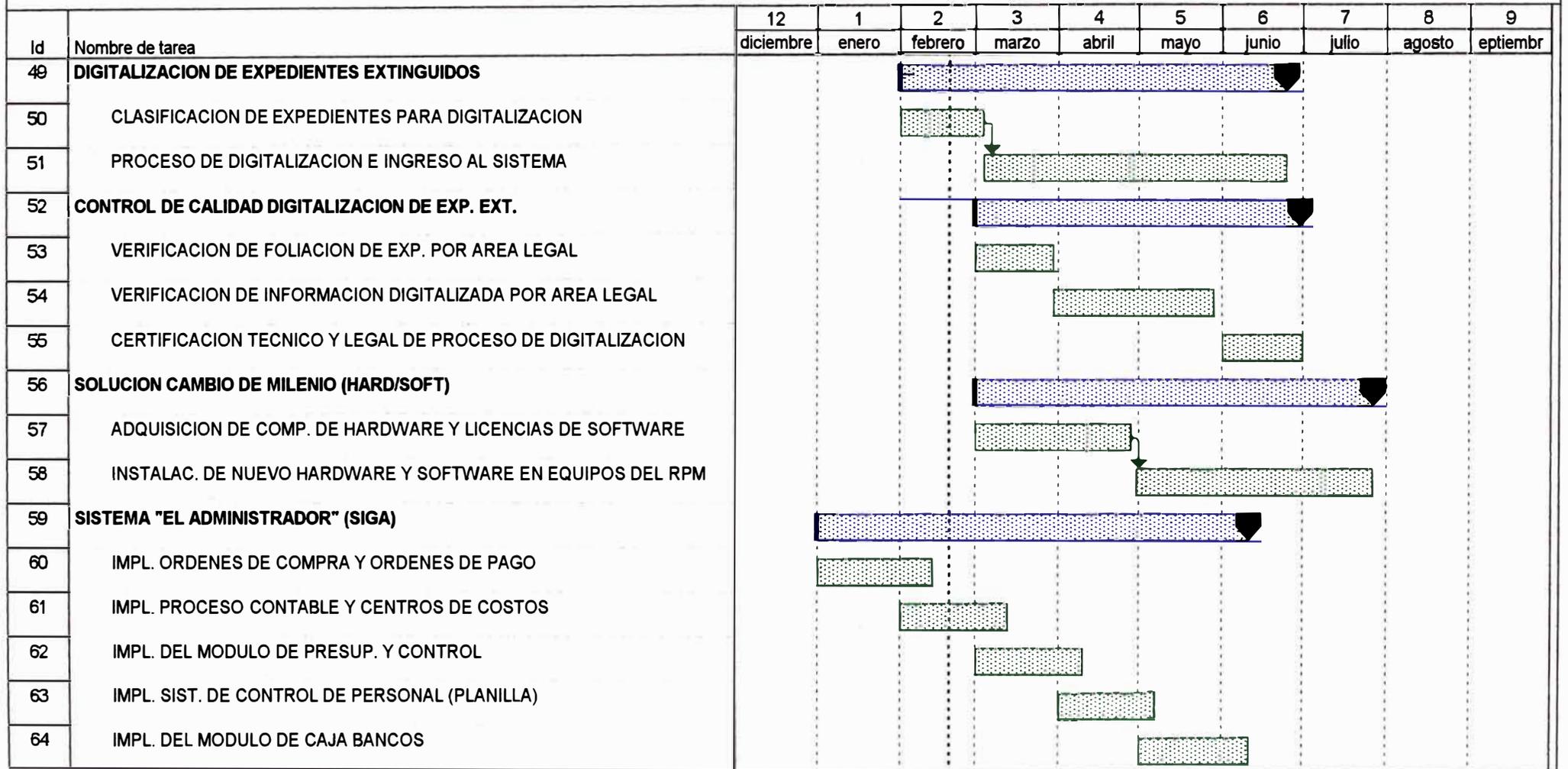
PLAN DE AUTOMATIZACION DE REGISTRO PUBLICO DE MINERIA



Proyecto: PLAN Fecha: vi 2/19/99	Tarea División Progreso Hito	Resumen Tarea resumida División resumida Hito resumido	Progreso resumido Tareas externas Resumen del proyecto
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--

PLAN DE AUTOMATIZACION DE REGISTRO PUBLICO DE MINERIA

4



Proyecto: PLAN Fecha: vi 2/19/99	Tarea División Progreso Hito	Resumen Tarea resumida División resumida Hito resumido	Progreso resumido Tareas externas Resumen del proyecto
-------------------------------------	---	---	--

CONCLUSIONES

- ❖ *La concesión minera otorga a su titular el derecho a la explotación y exploración de los recursos minerales concedidos que se encuentran dentro de un sólido de profundidad indefinida, limitada por planos verticales correspondientes a los lados de un cuadrado, rectángulo o poligonal cerrada cuyos vértices están referidos a coordenadas UTM.*
- ❖ *Se define como Catastro Minero al Inventario físico, técnico, legal y económico de los derechos mineros del país.*
- ❖ *La Ley de Catastro Minero Nacional – Ley N° 26615 – consolida la función del Registro Público de Minería de llevar un Catastro Minero de las Concesiones, estableciendo un régimen especial para que los derechos mineros formulados con información topográfica tradicional, sustituyan dicha información por coordenadas UTM enlazados a señales geodésicas o puntos de control suplementario de sus vértices.*
- ❖ *Con la instauración del Catastro Minero se provocó mejoras en el otorgamiento de los títulos y consecuentemente se evita atrasos para la ejecución de importantes proyectos de inversión.*
- ❖ *La calificación de los denuncios al igual que en los petitorios constituye la etapa más importante del Procedimiento Ordinario Minero, porque es la etapa en la se hallan diversidad de dificultades como superposiciones que pueden ser totales o parciales, oposiciones, entre otros, y es el área técnica del RPM la encargada de solucionar integralmente estos problemas, planteando en algunos casos la reducción, en otros la cancelación; para que el área legal emita su resolución.*
- ❖ *La evaluación Técnica de denuncios comprende principalmente tres tipos de informes:*
 - *Delimitación.*
 - *Enlace Geodésico.*
 - *Relacionamientos.*
 - *Los demás tipos son accesorios y circunstanciales.*

- ❖ *La evaluación técnica de petitorios comprende principalmente 2 informes:*
 - *Primer informe*
 - *Informe final.*
- ❖ *El uso del Sistema de posicionamiento Global en las diligencias periciales mineras revolucionó grandemente el proceso de las mediciones geodésicas, por lo que se permitió ahorrar gran cantidad de tiempo y se mejoró la precisión de las mediciones en las diligencias periciales.*
- ❖ *La nueva Red Geodésica Minera representa la culminación de esfuerzos por lograr un Catastro Minero consistente, sus Puntos Geodésicos todos de primer orden permiten ubicar las coordenadas UTM de un Derecho Minero de cualquier parte del Perú con un error dentro del margen del submetro, lo que anteriormente parecía difícil de lograr.*
- ❖ *El programa que determina la superposición de Derechos Mineros en base de datos simplificó enormemente el sistema de información gráfico catastral, por que gracias a el ya no fue necesario graficar cada uno de los Derechos Mineros para verificar el estado de superposición, esta tarea se hace directamente en base de datos con gran rapidez y confiabilidad.*
- ❖ *Mediante la superposición de Derechos Mineros fue posible detectar concesiones y petitorios titulados superpuestos entre si, inclusive en zonas de traslape.*
- ❖ *El sistema gráfico por computadora revolucionó enormemente el trabajo de creación y edición de planos, por que este permite simplificar y automatizar la elaboración de planos complejos y a gran rapidez.*
- ❖ *El sistema de graficación se encarga de dar información gráfica catastral, pues tiene como objetivo ubicar y seleccionar los derechos mineros por medio de sus coordenadas UTM.*

- ❖ *El sistema de graficación utilizado por la institución utiliza una base de datos en Foxpro, y para la graficación el autocad. Sin embargo para mantenernos a la vanguardia es necesario mejorar la implementación de nuevos software, optar por ejemplo el nuevo GIS DE AUTOCAD u optar por el MAP INFO o ARC INFO, recomendando la primera alternativa por su completa compatibilidad con el sistema actualmente en uso.*

- ❖ *El sistema de información gráfico del Registro Público de Minería ha evolucionado desde que se creó la base de datos en el año de 1993, se generaban planos precatastrales referenciales, abundaba la información redundante y los disparos de coordenadas; en la actualidad disponemos de un sistema complejo y confiable que no solamente genera un inventario de derechos mineros, si no que también advierte:
Superposición de derechos mineros anteriores y prioritarios.
Superposición de derechos mineros posteriores.
Colindancia de los derechos mineros.
Información general de cada uno de los D.M. en ambiente gráfico.
Proximidad a líneas de frontera.
Superposición a Areas Reservadas por el Estado.
Presencia de zonas urbanas y de expansión urbana.
También el sistema entrega un plano desarrollado en el cual la edición requerida es mínima, además pone a disposición funciones que simplifican bastante el proceso de edición.*

- ❖ *Mediante el Sistema de información gráfica, los programas GIS, e Internet será posible poner al alcance de los usuarios mineros planos catastrales y precatastrales actualizados, en su propio escritorio, mediante el uso de la tecnología moderna en comunicaciones y transmisión de datos.*

- ❖ *Concluyo que mi labor profesional en el Registro Publico de Minería ha sido y seguirá siendo interesante y satisfactoria, dedicando el mayor esfuerzo y la mejor inspiración y de esta forma contribuyendo en el desarrollo de la Minería para poner en alto el nombre de la Institución y el de mi Alma Matter.*