

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA**



**TESIS**

**IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE  
FORMALIZACIÓN MINERA ARTESANAL EN EL PERÚ**

**PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN  
MINERÍA Y MEDIO AMBIENTE**

**ELABORADO POR:**

**HENRY JOHN LUNA CÓRDOVA**

**ASESOR**

**M.Sc. Ing. JOSÉ ANDRÉS VIDALÓN GÁLVEZ**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

**DEDICATORIA:**

A mis padres, hermanos y familia por su apoyo incondicional y su inconmensurable amor.

A mis colegas y amigos del Sector Energía y Minas y de la Cooperación Internacional Americana, Suiza y de Canadá por su valiosa colaboración y aporte al proceso de formalización minera en el Perú.

**AGRADECIMIENTO:**

A los funcionarios de la Presidencia del Consejo de Ministros, Ministerio de Energía y Minas, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, asimismo, a los funcionarios de las Agencias de Cooperación Internacional Suiza, americana, canadiense y del Banco Mundial, por haberme permitido participar, acceder y utilizar: Informes, Boletines e imágenes que sustentan la base teórica de la investigación.

A mis asesores de la Tesis y colegas que han colaborado con sus aportes y opiniones.

## ÍNDICE

Portada		
Dedicatoria		
Agradecimientos		
Índice de contenidos		
Índice de tablas y figuras		
Resumen		
Abstract		
Introducción		
<b>CAPÍTULO I: GENERALIDADES</b>		
1.1	Antecedentes Bibliográficos	22
1.2	Descripción de la realidad problemática	27
1.3	Formulación del Problema	29
1.3.1	Problema general	29
1.3.2	Problemas específicos	30
1.4	Justificación e importancia de la investigación	30
1.4.1	Justificación Teórica	30
1.4.2	Justificación Práctica	32
1.4.3	Importancia	32
1.5	Objetivos	33
1.5.1	Objetivo General	33
1.5.2	Objetivos específicos	33
1.6	Hipótesis de investigación	34
1.6.1	Hipótesis General	34
1.6.2	Hipótesis Específicas	35
1.7	Variables e Indicadores	35
1.7.1	Variables	35
1.7.1.1	Variable Independiente:	35
1.7.1.2	Variable Dependiente de Y:	36
1.7.2	Indicadores	36
1.7.2.1	Variable Independiente:	36



1.7.2.2	Variable Dependiente de Y:	36
1.8	Unidad de análisis	37
1.8.1	Tipo y nivel de investigación	38
1.8.2	Período de análisis	38
1.8.3	Fuentes de información e instrumentos utilizados	38
1.8.4	Técnicas de recolección y procesamiento de datos	39
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL</b>		
2.1	Antecedentes del estudio	40
2.2	Bases teóricas	40
2.2.1	El Sector Informal en el Perú	40
2.2.2	El Sector Minero Formal	42
2.2.3	Producción Minera Aurífera formal antes de 1990	47
2.2.4	Producción minera aurífera formal en los noventa	49
2.2.5	Producción minera aurífera informal en los noventa	49
2.2.6	Marco legal de la minería peruana	50
2.2.6.1	Códigos de Minería en el Perú	50
2.2.6.2	Ley N° 27651 – Ley de Formalización y Promoción de la Minería Artesanal	53
2.2.6.3	Decreto de Urgencia N° 012-2010 - Ordenamiento Minero en Madre de Dios	54
2.2.6.4	Plan Nacional de Formalización de la Actividad Minera	54
2.2.6.5	Legislación en Materia de Minería Ilegal	54
2.2.7	Informalidad minera en el Perú	62
2.2.7.1	Informalidad Minera en Madre de Dios	62
2.2.7.2	Informalidad Minera en Puno	66
2.2.7.3	Informalidad minera en el Sur Medio de Ica y Arequipa	68
2.2.8	Geología y método de explotación artesanal	71
2.2.8.1	Yacimientos de tipo secundario en Madre de Dios	71
2.2.8.2	Yacimientos de tipo primario y secundario en Puno	81
2.2.8.3	Yacimientos primarios en Sur Medio	93
2.2.9.	Impacto ambiental de la minería artesanal	103

2.2.9.1	Impacto Ambiental en Madre de Dios	103
2.2.9.2	Impacto Ambiental en Puno	109
2.2.9.3	Impacto Ambiental en el Sur Medio	112
2.2.10	Experiencias de Formalización Minera en América Latina	115
2.2.10.1	Experiencia de Formalización Minera en Ecuador	115
2.2.10.2	Experiencias de Formalización Minera en Colombia	122
2.2.10.3	Experiencias de Formalización Minera en Perú	127
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>		
3.1	Tipo y nivel de investigación y diseño de investigación	143
3.2	Población y muestra	172
3.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	241
3.4	Procedimiento de recolección de datos	241
3.5	Técnicas de procesamiento y análisis de los datos	242
3.6	Desarrollo del trabajo de tesis	243
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN</b>		
4.1	Análisis	286
4.2	Resultados de la investigación	291
4.3	Contrastación de la hipótesis	299
<b>CONCLUSIONES</b>		302
<b>RECOMENDACIONES</b>		305
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		309
<b>ANEXOS</b>		321
<b>ANEXO N° 1: Matriz de consistencia</b>		322
<b>ANEXO N° 2: Curriculum Vitae (castellano)</b>		323
<b>ANEXO N° 3: Curriculum Vitae (inglés)</b>		324
<b>ANEXO N° 4: Avance del Registro Integral de Formalización Minera</b>		325
<b>ANEXO N° 5: Nuevo Instrumento de Gestión Ambiental de Formalización Minera</b>		326
<b>ANEXO N° 6: Propuesta de Plan de Georreferenciación REINFO</b>		327

### Índice de Tablas

N°	Contenido	Pág.
1	Producción minera metálica 2007 - 2016	42
2	Exportaciones de principales productos mineros tradicionales	43
3	Posición del Perú en el ranking mundial de producción minera	44
4	Reservas probadas y probables 2006 – 2015	45
5	Ranking de competitividad mundial de reservas de metales	45
6	Empleo directo del sector minero periodo 2007 – 2016	46
7	Producción nacional de oro por estratos. Periodo 2006 - 2015	47
8	Procesos de Degradación en Zona de Piedemonte	103
9	Matriz de planes de acción para la formalización minera	171
10	Derechos anteriores al D. L. N° 708 al 31.12.1993	179
11	Informales de Madre de Dios	181
12	Informales de Madre de Dios en cuadrículas disponibles	182
13	Informales sobre derechos mineros y áreas de no admisión	182
14	Método y número de operaciones en Madre de Dios	183
15	Producción por método de explotación en Madre de Dios	183
16	Derechos mineros en el Sur Medio (D.S. N° 046-96-EM).	187
17	Bases geodésicas para georeferenciar las labores mineras	188
18	Relación de mineros artesanales encuestados por el RPM	192
19	Operaciones subterráneas en el Sur Medio	196
20	Instalaciones de amalgamación en el Sur Medio	197
21	Plantas de cianuración en el Sur Medio (D.S. N° 046-96-EM)	198

22	Plantas de cianuración artesanales en el Sur Medio	199
23	Ficha para el censo	201
24	Unidades operativas empadronadas (Ley N° 27651)	202
25	Áreas identificadas R.M N° 343-2002-MEM/DM	202
26	Derecho preferente de acuerdo a la Ley N° 28315	212
27	Registro de unidades Productivas - Proyecto PERCAN	218
28	Número de Unidades Productivas - Proyecto PERCAN	219
29	Nivel de Informalidad minera regional – Proyecto PERCAN	219
30	Unidades Productivas por Región - Proyecto PERCAN	221
31	UPMI por Región y Sustancia - Proyecto PERCAN	221
32	Unidades Productivas superpuestas registradas – PERCAN	223
33	Unidades Productivas por región y producción – PERCAN	224
34	Unidades productivas metálicas y tipo de operación PERCAN	225
35	Registro Nacional de Declaraciones de Compromiso	227
36	Encuestados en el Sur Medio	252
37	Operaciones de beneficio en el Sur Medio	254
38	Plantas de beneficio auríferas en operación el 2016 en Sur Medio y Puno	255
39	Muestra representativa de Centros Mineros Artesanales	259
40	Asociación de Mineros Artesanales Cerro Rico-Central	260
41	Asociación de Trabajadores Mineros Artesanales-Rey	261
42	Mineros Artesanales de Chaparra y Autoridades del Distrito	262
43	Asociación de Mineros Cuatro Horas (Minera Aurífera Cuatro de Enero S.A.)	263

44	Asociación de Mineros Artesanales de Huanca	264
45	Asociación de Mineros Artesanales Comunidad Campesina Ispacas	265
46	Victoria S.A.; Poblados Menores La Eugenia; San José y otros	266
47	Asociación Mineros Artesanales La Lomada (AMALAR) SOMIMSA - "Empresa Sociedad Minera La Milagrosa S.A."	267
48	Comité de Desarrollo de Posco	268
49	Empresa Minera Artesanal de Rescate y La Gloria S.A.; Comité de Desarrollo de Mollehuaca; Empresa Minera Santa Rosa de Mollehuaca S.A.; Comunidad Minera Mollehuaca	269
50	Comunidad Minera San Cristóbal	270
51	Asociación Pequeños Productores Mineros Artesanales y Contratistas Secocha Urasqui (ASSPMACSU)	271
52	Asociación Mineros Artesanales de Otocha	272
53	Aurífera Relave S.A.; Asociación Mineros Artesanales Auríferos Relave Pullo Parinacochas Ayacucho; Empresa Minera Aurífera Relave S.A.; Minera Ballón	273
54	Sociedad de Trabajadores Mineros S.A.	274
55	Mineros Artesanales y Centro Poblado de San Luis	275
56	Asociación de Productores Mineros Artesanales de Saramarca	276
57	Asociación de Pequeños Mineros Artesanales de Sol de Oro - Nasca	277
58	Asociación Mineros Artesanales La Esperanza	278
59	Central de Cooperativas Mineras San Antonio de Poto	279
60	Asociación Mujeres Mineras Artesanales - Cerro Lunar	280
61	Comunidad de Girigachi y Comunidad de Saquitotora	281
62	Cooperativas Mineras: San Fransisco, Lunar de Oro y Cerro San	282

## Fransisco

63	Mineros Artesanales Mucumayo y Ayapata	283
64	Comunidad Minera de Sina	284
65	Comunidad Campesina de Untuca	285
66	Proceso de Formalización de los 26 Centros Mineros Artesanales correspondientes a la muestra representativa.	296

## Índice de Figuras

N°	Contenido	Pág.
1	Sector Informal dentro de la composición de la PEA	41
2	Exportaciones mineras y tradicionales - Período 2007 – 2016	43
3	Registro Nacional de Declaraciones de Compromiso	58
4	Formato de Declaración del Titular Minero	59
5	Registro de Comercializadores y Procesadores de Oro	60
6	Diagnósticos realizados por el Sector Energía y Minas	63
7	Zona de estudio del proyecto Minería Informal y Medio Ambiente (MIMA) en Madre de Dios	65
8	Mapa de zonas auríferas de minería informal en Puno	68
9	Mapa de zonas de minería informal en el Sur Medio	70
10	Mapa geológico de la zona de Piedemonte en Madre de Dios	71
11	Parte superior de terrazas colgadas	73
12	Método de Ingenio en Caychive en partes medias a bajas de afloramientos.	74
13	Método Artesanal de Canaleta alimentada por carretilla	75
14	Método de Arrastre	75
15	Método de Carrancheras y de chupaderas	76
16	Método de operación con dragas de succión	77
17	Método de Módulos o “Shute”	78
18	Método de explotación a Tajo Abierto	79
19	Proceso de amalgamación usando mercurio	81

20	Zonas de Carabaya – Ayapata – Ituata - Corimayo	83
21	Minería en la Rinconada en Puno	84
22	Explotación a Tajo Abierto de Morrena Aurífera Aluvial	85
23	Terrazas y Morrenas. Zona de Chaquiminas – Ananea	85
24	Método de Monitores	88
25	Método de Cochazos	88
26	Método de Cámaras y Pilares	90
27	Método de Socavoneo y Busconeo	90
28	Actividad de Pallaqueo	91
29	Método de Pallaqueo, Chichiqueo y Llampeo	91
30	Recuperación de oro con amalgamación	92
31	Zonas Auríferas en el Sur Medio	94
32	Ciclo minero artesanal en el Sur Medio	97
33	Perforadora eléctrica y compresora de martillo artesanal	98
34	Acarreo artesanal y transporte a plantas con Skip	99
35	Extracción de mineral usando winches manuales	100
36	Carro Minero sobre rieles y ruedas para extraer mineral	101
37	Sostenimiento de galería con Tablas de madera	101
38	Localidades donde se han instalado Retortas Comunes	102
39	Perturbaciones generadas por la minería aluvial	104
40	Ciclo del mercurio	105
41	Recuperador de Hg en Madre de Dios	106
42	Contaminación por material fino en suspensión	106



43	Deforestación de bosques y desmonte de operaciones	107
44	Proyecto de Reforestación en Huepetuhe	108
45	Sedimentación de sólidos en suspensión y proceso de reforestación de áreas degradadas en Huepetuhe	108
46	Sólidos de suspensión generados por minería informal	111
47	Pozas de sedimentación en circuito cerrado y tratamiento físico de aguas procedentes del beneficio mineral en Ananea	111
48	Relaves cerca a quebradas y valles	114
49	Efluentes líquidos residuales	114
50	Ubicación de provincias auríferas en Ecuador	116
51	Trapiche tipo chileno para molienda del mineral y Minero pre-concentrando oro para amalgamarlo en Portovelo-Zaruma	118
52	Limpieza de una “chancha” luego de la amalgamación y quemado afuera de un horno o recuperador de Hg en Portovelo-Zaruma	118
53	Horno para quema de amalgama desarrollado por COSUDE	121
54	Estado Inicial Canaletas y Reforma Canaletas	126
55	Centros Mineros artesanales en el sur del Perú	133
56	Técnica de amalgamación artesanal	134
57	Talleres de Planificación del Proyecto GAMA	134
58	Fases de Metodología de una Línea de Base	139
59	Censo y georeferenciación de labor minera en bocamina	139
60	Identificación de centros mineros artesanales en el Catastro	140

61	Pasos para elaborar la línea de base de la minería ilegal: cuatro para la fase del censo y cuatro para la fase de la encuesta detallada.	142
62	Entidades involucradas en el proceso de formalización de la minería artesanal según D.S. N° 045-2010-PCM	146
63	Centros artesanales identificados en censos y líneas de base	150
64	Reunión de Trabajo Multisectorial en la PCM - Lima	151
65	Reunión Multisectorial Descentralizada en Nazca - Ica	151
66	Participación de mineros artesanales en Nazca - Ica	152
67	Reunión Multisectorial Descentralizada en Ananea – Puno	152
68	Formalización en Madre de Dios	181
69	Catastro Minero: Ica, Arequipa y Ayacucho	188
70	Bases geodésicas para georeferenciar las labores mineras	189
71	Minería informal en Ica – Arequipa –Ayacucho	193
72	Plano Pre Catastral Minero de Ica Arequipa Ayacucho	194
73	Censo Nacional 2002 – RM N° 343-2002-MEM/DM	204
74	Áreas de comunidades nativas - D.S. N° 018-2001-EM	206
75	Áreas de comunidades nativas - D.S. N° 056-2001-EM	207
76	ANAP en Madre de Dios (D.S. N° 028-2004-EM)	207
77	Censo de PMA (RM N° 078-2008-MEM-DM)	208
78	Ordenamiento Minero en Madre de Dios (DU N° 012-2010)	210
79	Censo Nacional 2005 (R.M N° 137-2005-MEM-DM)	213
80	Línea de Base realizada en Moquegua y Pasco	216
81	Línea de Base en La Libertad y Piura	217

82	Línea de Base en Madre de Dios y Puno	217
83	Anexo N° 1 del Decreto Legislativo N° 1105	226
84	Ubicación de Declaraciones de Compromiso	229
85	Programas de Formalización en el periodo 1990 – 2016	230
86	Datos de inscripción en el REINFO	235
87	Proceso de Formalización Minera Integral	237
88	Ampliación de la Estrategia de Saneamiento	238
89	Formalización en el Sur Medio (Ica, Arequipa y Ayacucho).	246
90	Minería Formal en el Sur Medio.	247
91	Concesiones mineras en etapa de exploración y explotación	248
92	Zonas con restricciones mineras en el Sur Medio	249
93	PPM y PMA en el Sur Medio.	250
94	Censo Minero en el Sur Medio.	252
95	Catastro Minero en el Sur Medio	253
96	Declaraciones de Compromiso en el Sur Medio	256
97	Ubicación de los 26 Procesos de formalización minera	258

## Resumen

El Perú tiene un gran potencial minero y es líder mundial en producción y reservas en: plata, cobre, oro, zinc, estaño, plomo, molibdeno, fierro, fosfatos, entre otros. La actividad minera ´formal invierte y contribuye en la generación de trabajo, impuestos. Esta actividad es desarrollada en tres estratos: Régimen General (Mediana y Gran minería), Pequeños Productores Mineros (PPM) y Productores Mineros Artesanales (PMA).

Desde los noventa se ha observado el incremento de un tercer actor en la minería peruana. Se trata de personas naturales y jurídicas organizadas como asociaciones, comunidades, cooperativas, entre otros, que ejercen la actividad minera sin contar con las autorizaciones y permisos que se exige a la minería formal. A estas organizaciones generalmente se les denomina como “Minería informal” y/o “Minería ilegal”. En la presente investigación se denominan “Minería Artesanal”.

Entre 1990-2016, el Ministerio de Energía y Minas con apoyo de la Cooperación Internacional, Banco Mundial, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico y Gobiernos Regionales; ha dictado normas y realizado: censos, líneas de base, registros de comercializadores y un registro de “Declaración

de Compromiso”; dirigidos a formalizar sin mucho éxito la “Minería Artesanal”.

Después de analizar diversas alternativas de formalización la investigación concluye en recomendar al gobierno implementar el **“Plan Nacional de Formalización”** aprobado por D. S. N° 013-2011-EM, que fue elaborado con el aporte de organizaciones mineras artesanales, Ejecutivo, Legislativo y recoge las experiencias exitosas de la cooperación internacional que han permitido el ingreso a la minería formal de centros mineros artesanales: AURELSA, MACDESA, SOTRAMI, CECOMSAP, entre otros, que han recibido certificaciones internacionales. Este Plan se puede fortalecer con las experiencias exitosas de empresas mineras formales: PODEROSA, BARRICK, YANAQUIHUA, entre otros, que han contribuido a formalizar la “Minería Artesanal”

**El Autor**

## Abstract

Peru has high mining potential and is a world ore reserve and production leader in silver, copper, gold, zinc, tin, lead, molybdenum, iron, phosphates, among others. Formal mining invests and contributes for the generation of work and taxes. This activity is carried out in three levels: General System (medium and great mining), Small Miner Producers (*PPM as per its acronym in Spanish*) and Artisan Miner Producers (*PMA as per its acronym in Spanish*).

Since the 1990s, a third actor in the Peruvian mining business has been increasingly evident. They are particular individuals and companies, organized as partnerships or associations, communities, cooperatives, among others, who carry out mining activities without having proper authorizations and permits in place as it is required for the formal mining activities. These organizations are referred to as 'Informal mining' or 'Illegal mining'. In this investigation, it is referred as 'Artisan mining'.

Between 1990 to 2016, the Ministry of Energy and Mines, with the support of International Cooperation, World Bank, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (Mining and Metallurgical Geological Institute) and regional Governments; issuing standards and carrying out censuses, baselines, a

trader register and 'statement of commitment'; focused to formalize 'Artisan Mining' with without much success.

After analyzing different formalization alternatives, this research concludes recommending the Government the implementation of a 'National Formalization Plan', which was approved by Supreme Decree N° 013-2011-EM, which was developed with the contribution of artisan mining organizations, the Executive and Legislative branches and collects successful international cooperation experiences which have allowed artisan mining sites like AURELSA, MACDESA, SOTRAMI, CECOMSAP, among others, to access formal mining status and receive international certifications. This Plan can be strengthened with the successful experiences of formal mining companies like: PODEROSA, BARRICK, YANAQUIHUA, among others, who have contributed to formalize 'artisan mining'

**The Author**

## INTRODUCCIÓN

En el Perú existen tres estratos en la minería formal: Régimen General (Mediana y Gran minería), Pequeños Productores Mineros (PPM) y Productores Mineros Artesanales (PMA). En los noventa surgió un cuarto actor integrado por personas naturales y jurídicas que se organizaban como asociaciones, comunidades y cooperativas que no contaban con las autorizaciones y permisos exigidos a la minería formal. Este grupo considerado como “Minería informal” y/o “Minería ilegal” se agrupaba como Asentamientos Humanos Mineros Artesanales (AHMA) a los que en la investigación que se les ha denominado como “Minería Artesanal”.

En el período comprendido entre 1990-2016, el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) con apoyo de la Cooperación Internacional, Banco Mundial, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) y Gobiernos Regionales (GORE); dictó normas y realizó: censos, líneas de base, registros de comercializadores y un registro de “Declaración de Compromiso”; dirigidos a formalizar sin mayor éxito la “Minería Artesanal”.

Como resultado de la investigación realizada se recomienda al gobierno peruano actualizar e implementar el “Plan Nacional de Formalización” aprobado por D. S. N° 013-2011-EM, asimismo, tomar como referencia los exitosos procesos de formalización llevados a cabo en las últimas décadas por organizaciones como: AURELSA, MACDESA, SOTRAMI, CECOMSAP,



entre otros, que se han hecho acreedores a certificaciones internacionales. El proceso de formalización minera también se puede fortalecer tomando como referencia las experiencias exitosas de formalización minera llevadas a cabo por empresas mineras formales (PODEROSA, BARRICK, YANAQUIHUA, entre otras) en las zonas de la Libertad y el Sur Medio.

Al contrastarse los cinco objetivos de la investigación se ha concluido que es factible el cumplimiento del objetivo general de la investigación: Implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, para lograr que los mineros artesanales: se adecúen a la normatividad minera y ambiental vigente; ubicar y georreferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio; solicitar y/o firmar acuerdos con titulares de concesiones mineras y/o de beneficio; constituir empresas mineras formales; adicionalmente, permitir al Estado capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales; lo cual ha permitido contrastar la Hipótesis General, y aceptarla con un alto grado de significación.

Es un reto para el gobierno actual continuar los esfuerzos de formalización minera para mejorar el nivel de vida del minero artesanal.

## CAPÍTULO I

### GENERALIDADES

#### 1.1 Antecedentes Bibliográficos

En ciertas etapas de la historia la actividad minera en el Perú estuvo a cargo del sector público y privado, sin embargo, en la actualidad el Estado no está prohibido de ejercer actividad empresarial, pero desde la dación de la **Constitución Política de 1993**, se necesita una ley para constituir una empresa estatal, justificando alto interés público o manifiesta conveniencia nacional. El Sector Energía y Minas tiene un rol: Normativo, Promotor, Concedente y Fiscalizador.

Las estadísticas históricas de producción (2007-2016) y de reservas mineras (2007-2015) contenidas en el **Anuario Minero 2016** elaborado por el Ministerio de Energía y Minas, demuestran el gran potencial minero

metálico y no metálico del Perú que le han permitido liderar los Tablas de competitividad minera a nivel americano y mundial. La minería formal es desarrollada por empresas que invierten en el país y contribuyen en la generación de puestos trabajo, impuestos y divisas por las exportaciones de minerales.

En las estadísticas publicadas en el **Anuario Minero 2016** (1990-2016) elaborado por el MINEM se observa que la producción minera (aurífera, cuprífera, argentífera, polimetálica, hierro, fosfatos y de calizas) a cargo del estrato del “Régimen General” (RG) que agrupa a la mediana y gran minería se ha incrementado, sin embargo, se observa que los productores mineros del estrato “Pequeño Productor Minero” (PPM) y “Productor Minero Artesanal” (PMA) ha venido disminuyendo.

Según **Felix Hruschka, jefe internacional (2005) del Proyecto GAMA**, “En el Perú la informalidad se asocia con la pobreza, el empleo de baja calidad, y la ilegalidad. Según algunos estudios, el nivel de informalidad está por encima del 50% en términos de PBI; la relación de trabajadores informales sobre la población económicamente activa ocupada es del 69%”. A finales de los años noventa, el nivel de informalidad en la minería artesanal era aún peor; a tal grado, que ni se utilizaba el término de “minería artesanal”, se hablaba de la minería informal, o simplemente de “los informales”. Los aproximadamente 30,000 “mineros informales” del Perú eran inexistentes para la legislación minera, despectivamente tratados

debido a su informalidad, limitados en sus derechos ciudadanos, contaminando el medio ambiente, desorganizados y desinformados, y subsistiendo con sus familias en extrema pobreza.

Para cubrir el estudio de la presente investigación en el periodo 1990 – 2016 e identificar la problemática de la “Minera Artesanal”, he recurrido a libros e informes de investigación mencionadas en las **Referencias bibliográficas (página 309 de la tesis)**, elaborados por el Ministerio de Energía y Minas con apoyo de la Cooperación Internacional americana, suiza, canadiense y del Banco Mundial, asimismo, a información catastral minera y geológica elaborada por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), Registro Público de Minería (RPM), Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero (INACC) y las Direcciones o Gerencias Regionales de Energía y Minas (DREM o GREM) a cargo de los regionales.

La “Formalización Minera” es una actividad que se ha desarrollado en países principalmente auríferos y ha sido materia de diversas publicaciones entre las cuales destaca **“La llamada pequeña minería: un renovado enfoque empresarial”**, documento preparado por el Sr. Eduardo Chaparro, Oficial de Asuntos Económicos de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de CEPAL – Naciones Unidas. También se ha considerado **“Experiencias del Programa de Asistencia Técnica de COSUDE a la Pequeña Minería de Portovelo/Zaruma, en el sur de Ecuador”**, documento preparado por Carlos salinas de SERVIGEMAB,

Ecuador y **“Líneas de Acción para reducir contaminación proveniente de la pequeña minería aurífera en vetas y California en Santander – Colombia”**, elaborado por Erwin Wolf (Proyecto Río Suratá – Colombia).

Para conocer los procesos de formalización en el periodo de estudio, he recurrido a **normas legales identificadas en la Referencias bibliográficas (página 309 de la tesis), que han regulado el otorgamiento de “Derecho Preferente a Mineros Artesanales”** para adecuarse a la legislación vigente y pasar a formar parte de la minería formal.

Se han identificado ocho procesos de formalización en el Perú ejecutados en el Madre de Dios, Puno y el Sur Medio (Ica, Arequipa y Ayacucho). De igual manera, se han evaluado los procesos de otorgamiento de “Derecho de Preferencia” y “Líneas de Base”, llevadas a cabo en otras regiones del país o a nivel nacional. Se describen los métodos de explotación artesanal utilizados en la zona de estudio para yacimientos mineros primarios (vetas) y secundarios (aluvial y morrenas), asimismo, se ha realizado una ficha técnica de 26 casos de formalización llevados a cabo en el Perú con el apoyo de la cooperación internacional Suiza en Puno y el Sur Medio.

En el año 2010 se creó una “Comisión Técnica Multisectorial” (CTM) mediante D.S. N° 045-2010-PCM, para proponer un “Plan Nacional de Formalización”. Después de muchas sesiones de trabajo en las que participaron representantes del gobierno, Congreso de la República y

gremios de mineros artesanales se elaboró un “Plan Nacional de Formalización” que fue aprobado mediante D.S. N° 013-2011-EM y el INEI elaboró un proyecto para un “Censo Nacional de Mineros Artesanales”.

El “Plan Nacional de Formalización”, lamentablemente no fue implementado por la siguiente gestión del gobierno 2011-2016, significando un retroceso en la formalización minera. El gobierno del señor Humala prefirió solicitar facultades (Ley N° 29815) para legislar sobre Interdicción de la minería ilegal y lucha contra la criminalidad asociada a la minería ilegal que se analizan en la presente investigación.

Por R.M N° 247-2012-MEM-DM, se creó el “Registro Nacional de Declaraciones de Compromisos” donde se inscribieron aproximadamente 73,000 personas naturales y jurídicas que manifestaron mediante esta declaración su interés de formalizar su actividad minera.

En julio del 2017, con el ingreso de una nueva gestión de gobierno se han dictado nuevas normas con el objetivo de simplificar los procesos de formalización minera mediante la creación de un nuevo registro denominado “Registro Integral de Formalización Minera” - REINFO.

Todas estas fuentes de información han sido consideradas en el trabajo de investigación denominado “Implementación del Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal” en el Perú.

La información recopilada ha sido georreferenciada y contrastada con información catastral y la base de datos de derechos mineros y de producción minera vigente a cargo de la Dirección de Catastro Minero del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico y el Ministerio de Energía y Minas.

## **1.2 Descripción de la realidad problemática**

La minería peruana está dividida actualmente en tres estratos mineros: Régimen General (mediana y gran minería), Pequeño Productor Minero (PPM) y Productor Minero Artesanal (PMA). El Régimen General destaca por su inversión, uso de tecnologías, elevada producción minera y su aporte al país en la generación de divisas por exportación de minerales. En el caso de los estratos PPM y PMA no se observa su aporte económico, sin embargo, existen algunos casos exitosos de productores que iniciaron un proceso de formalización minera con el apoyo de la cooperación internacional y que hoy forman parte de la minería formal. Se trata de asentamientos humanos mineros que agrupan a una gran población y se han organizado como asociaciones y cooperativas para ejercer la actividad minera.

La producción aurífera en el 2006 de los productores en proceso de formalización fue de 508,000 onzas finas de concentrado. Su producción más alta se dio en el 2011 al incrementarse a 723,000 onzas finas,

reduciéndose el 2015 a 391,000 onzas finas. Esta producción representa en promedio el 10% de la producción anual nacional de oro.

Las organizaciones agrupadas en la “Minería Artesanal” han expresado en muchas oportunidades su deseo de incorporarse al ciclo minero formal y la mejor experiencia se dio entre los años 2009 al 2011, cuando se llevó a cabo un proceso de diálogo entre actores del Estado con estas organizaciones y culminó con la aprobación de un “Plan de Formalización Minera” aprobado mediante D. S. N° 013-2011-EM, que lamentablemente no fue implementado por el gobierno. El plan está dirigido a resolver la problemática de la minería de vetas desarrollada en la costa y sierra del país. No se enfoca en la problemática de Madre de Dios y regiones de la selva donde predomina la minería aurífera aluvial que requiere un tratamiento especial por desarrollarse en ríos, bosques y zonas forestales, generalmente colindantes con áreas naturales y comunidades nativas.

Con relación a las técnicas para la recuperación del mineral aurífero, el método más utilizado es la “amalgamación” caracterizado por la sencillez de su técnica, relativa eficacia y poca inversión. Esta técnica se viene reemplazando por el de “cianuración” en el que se obtiene mayor recuperación de oro. El reto para los mineros artesanales es usar nuevas tecnologías para recuperar los minerales de valor económico que producen.



Existe un pequeño grupo de organizaciones artesanales que después de un largo proceso de formalización minera se han convertido en empresas mineras formales y han implementado mejoras en sus procesos de extracción y procesamiento de minerales que han permitido mejorar el nivel de vida de sus trabajadores y el de los asentamientos humanos mineros donde habitan y que se ubica cerca de su centro de labores.

La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), está en la capacidad de contribuir con el esfuerzo de formalización minera llevado a cabo por el Estado. Este trabajo de investigación se puede constituir en una línea de base para futuros trabajos de investigación y de “Responsabilidad Social Universitaria”, porque se ha realizado tomando como referencia trabajos de investigación llevados a cabo por el Estado que se han basado en aspectos: legal, técnico, social, ambiental y económico. El objetivo es incorporar la población minera artesanal al circuito económico formal en el Perú.

### **1.3 Formulación del Problema**

#### **1.3.1 Problema General**

¿En qué medida la Implementación del “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”; permitirá a los mineros artesanales: adecuarse a la normatividad minera vigente; ubicar y georreferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio; solicitar y/o firmar acuerdos con titulares de

concesiones mineras y/o de beneficio; constituir empresas mineras formales?; adicionalmente, ¿en qué medida permitirá al Estado capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales?

### **1.3.2 Problemas específicos**

- a) Desconocimiento de la normatividad minera vigente.
- b) Se desconoce la ubicación física de las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales.
- c) Existe un bajo porcentaje de concesiones mineras y/o de beneficio artesanales.
- d) Existe un bajo porcentaje de artesanales organizados como empresas mineras o afines inscritas en el Registro Público.
- e) Se ha detectado que el Estado no capacita ni fiscaliza adecuadamente las operaciones mineras y de beneficio artesanales.

## **1.4 Justificación e importancia de la investigación**

### **1.4.1 Justificación Teórica**

La implementación de un “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, dirigido a los mineros del estrato de Pequeño Productor Minero (PPM), Productor Minero Artesanal (PMA) y mineros que han expresado su deseo de formalizarse mediante una declaración de compromiso; es factible,

si se implementan programas de gestión ambiental y se cuenta con el aporte de profesionales de diversas especialidades: geólogos; ingenieros: de minas, metalurgia, ambiental; salud; derecho; Economistas; entre otros.

El reto para los profesionales peruanos es colaborar con los mineros artesanales a fin de que mejoren su nivel de vida y técnico en las actividades de: exploración, explotación y beneficio de minerales de yacimientos auríferos y otros. De igual manera resolver los siguientes problemas:

- Escasa o inexistente utilización de maquinaria minera;
- Bajo nivel de seguridad y alto riesgo para la salud;
- Deficiente formación técnica del minero;
- Deficiente utilización de los recursos naturales;
- Ausencia crónica de capitales para este sector;

La degradación del ambiente en la minería aurífera artesanal es generada principalmente por la explotación aluvial y la falta de remediación de áreas deforestadas y en la etapa de beneficio por el uso indiscriminado de mercurio en la fase de amalgamación y de quemado o “refogado”.

La amalgamación es usada por la sencillez de su técnica, su relativa eficacia y poca inversión; es el método más difundido, preferido y aplicado por los mineros artesanales y lavadores auríferos peruanos que realizan

operaciones ya sea en yacimientos primarios (vetas) o secundarios “placeres” en distintas circunscripciones con filiación aurífera.

Es necesario proponer técnicas adecuadas para el ejercicio de las actividades mineras de: exploración, explotación y beneficio en los centros mineros artesanales, asimismo, para la recuperación del mercurio que es el reactivo más usado para la recuperación del oro y de ser factible reemplazar esta técnica por otras más rentables y menos contaminantes.

#### **1.4.2 Justificación Práctica**

La presente investigación tiene una justificación personal, porque me permite como Ex funcionario del Sector Energía y Minas y Secretario Técnico (2009-2011) de la Comisión Multisectorial que elaboró el “Plan Nacional de Formalización”, aprobado por D. S. N° 013-2011-EM, brindar mis aportes para solucionar un problema que involucra aproximadamente a 100,000 mineros artesanales a fin de incorporarlos al circuito minero formal, asimismo, lograr el grado académico de Maestro en Minería y Medio Ambiente otorgado por la Universidad Nacional de Ingeniería.

#### **1.4.3 Importancia**

Implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, dirigido a los mineros correspondientes al estrato de Pequeño Productor

Minero (PPM), Productor Minero Artesanal (PMA) y mineros que han expresado su deseo de formalizarse mediante una declaración de compromiso; permitirá a los mineros artesanales adecuarse a la legislación minera y ambiental vigente, organizarse como empresas; implementar programas de gestión; mejorar su nivel de vida; contribuir con el Estado mediante el pago de impuestos e incrementar la producción minera aurífera formal.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Lograr que la minería artesanal se pueda adecuar a la normatividad minera vigente; pueda solicitar y/o firmar acuerdos con los titulares de concesiones mineras y/o de beneficio; pueda constituir empresas mineras formales; adicionalmente, promover que el Estado pueda georreferenciar las operaciones mineras y/o de beneficio y pueda capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

El objetivo del “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal” es:

- a) Adecuar a la normatividad minera y ambiental vigente a los mineros artesanales.
- b) Ubicar y georreferenciar las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales.
- c) Incrementar el número de concesiones mineras y/o de beneficio en el estrato de la minería artesanal.
- d) Organizar a los mineros artesanales en empresas mineras inscritas en los Registros Públicos.
- e) Promover que el Estado realice la georreferenciación de las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales.
- f) Promover que el Estado capacite y fiscalice las operaciones mineras y de beneficio artesanal.

## **1.6 Hipótesis de investigación**

### **1.6.1 Hipótesis General**

Si se logra implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, entonces se logrará: adecuar a los mineros artesanales a la normatividad minera y ambiental vigente; incrementar el número de concesiones mineras y/o la firma de acuerdos con los titulares de concesiones; constituir empresas mineras formales; ubicar y georreferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio; capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales.

## 1.6.2 Hipótesis Específicas

La implementación de un “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, permitirá que los mineros artesanales:

- a) Se adecúen a la normatividad minera y ambiental vigente.
- b) Se incremente la solicitud de concesiones mineras y/o de beneficio en el estrato de minería artesanal.
- c) Se constituyan empresas mineras que se inscriban en el Registro Público.

El Plan también es beneficioso para el Estado porque permitirá:

- d) Ubicar y georreferenciar las operaciones mineras y/o de beneficio.
- e) Capacitar a los mineros artesanales y fiscalizar las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales.

## 1.7 Variables e Indicadores

### 1.7.1 Variables

#### 1.7.1.1 Variable Independiente:

**Y:** “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal” de los mineros artesanales.

### 1.7.1.2 Variable Dependiente de Y:

**X1:** Normatividad minera relacionada con la minería artesanal.

**X2:** Solicitud de concesiones mineras y de beneficio artesanales

**X3:** Empresas mineras inscritas en el Registro Público que producen formalmente y cuentan con concesiones mineras del estrato PPM y PMA

**X4:** Ubicación y Georreferenciación de las operaciones mineras y de beneficio artesanales.

**X5:** Capacitación de los mineros artesanales y Fiscalización de operaciones mineras y/o de beneficio artesanales.

### 1.7.2 Indicadores

#### 1.7.2.1 Variable Independiente:

Porcentaje (%) de implementación del “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal” de los mineros artesanales

#### 1.7.2.2 Variable Dependiente de Y:

**X1:** Normas (**número**) relacionadas con la minería artesanal.

**X2:** Cantidad (**número, % y números de hectáreas**) de concesiones mineras y de beneficio correspondientes al estrato de PPM y PMA



**X3:** Identificación (**número y %**) de Empresas mineras inscritas en el Registro Público de los estratos de PPM y PMA que declaran su producción en el ESTAMIN del Ministerio de Energía y Minas

**X4:** Identificación con coordenadas UTM (Norte y Este) o con el Código el nombre de las concesiones donde se ubican las operaciones mineras artesanales

**X5:** Cantidad (**número y %**) de operaciones mineras y de beneficio artesanales capacitadas y fiscalizadas por la entidad competente.

## **1.8 Unidad de análisis**

Para el trabajo de tesis se ha analizado en el período 1990 – 2016, los procesos de formalización minera llevados a cabo por el Sector Energía y Minas, asimismo, el Registro de Declaración de Compromiso.

Se ha realizado el análisis cartográfico en planos catastrales mineros para demostrar la problemática y la ubicación de los principales centros mineros artesanales identificados en los programas de formalización llevados a cabo por el Sector Energía y Minas y la cooperación internacional.

Como resultado del análisis se proponen alternativas para implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal” de los mineros correspondientes al estrato de Pequeños Productores Mineros (PPM), Productores Mineros Artesanales (PMA) y mineros que han expresado su deseo de formalizarse mediante una declaración de compromiso.

### **1.8.1 Tipo y nivel de investigación**

La investigación se ha realizado desde un punto de vista legal y cartográfico. La información histórica recopilada se ha cruzado con la base de datos del Catastro Minero y el Sistema de Derechos y Catastro Minero – SIDEMCAT a cargo del INGEMMET e información estadística de producción minera a cargo del Ministerio de Energía y Minas.

### **1.8.2 Período de análisis**

Se ha analizado información histórica de programas de formalización llevados a cabo en el período 1990 – 2010. De igual manera se ha analizado el Registro Nacional de Declaraciones de Compromiso que está a cargo del Ministerio de Energía y Minas en el periodo: 2011 - 2016.

El período de análisis de la información contenida en la tesis se ha realizado en el período comprendido entre los meses de noviembre de 2015 y noviembre de 2016.

### **1.8.3 Fuentes de información e instrumentos utilizados**

Entre las principales fuentes de información destacan los programas de formalización llevados a cabo por el Proyecto “Minería Informal y Medio Ambiente” – MIMA, Proyecto “Minería Artesanal y Pequeña Minería” –

MAPEM, Proyecto “Pequeña Minería” – PEMIN, asimismo, los aportes de la Cooperación Internacional Suiza – COSUDE responsable del Proyecto “Gestión Ambiental y Medio Ambiente” – GAMA, cooperación canadiense – PERCAN e informes de minería artesanal elaborados por el INGEMMET.

Como instrumento se han utilizado programas estadísticos y de graficación de planos, asimismo, instrumentos de medición GPS, entre otros.

#### **1.8.4 Técnicas de recolección y procesamiento de datos**

Se han generado estadísticas y planos para el análisis cartográfico y estadístico (software y hardware de Sistemas de Información Geográfica) de los derechos mineros y la ubicación de centros mineros en proceso de formalización minera. La información obtenida ha permitido ofrecer alternativas de formalización minera.

## **CAPÍTULO II**

### **Marco Teórico y Marco Conceptual**

#### **2.1 Antecedentes del estudio**

La minería artesanal se evidencia en el Perú a finales de la década de 1970 se concentra principalmente en yacimientos auríferos de fácil explotación e involucra a más de 100,000 trabajadores. Esta actividad ha sido materia de diferentes estudios a cargo del Estado, Cooperación Internacional y Comisiones Multisectoriales cuyo análisis se realiza en el segundo capítulo.

#### **2.2 Bases teóricas**

##### **2.2.1 El Sector Informal en el Perú<sup>1</sup>**

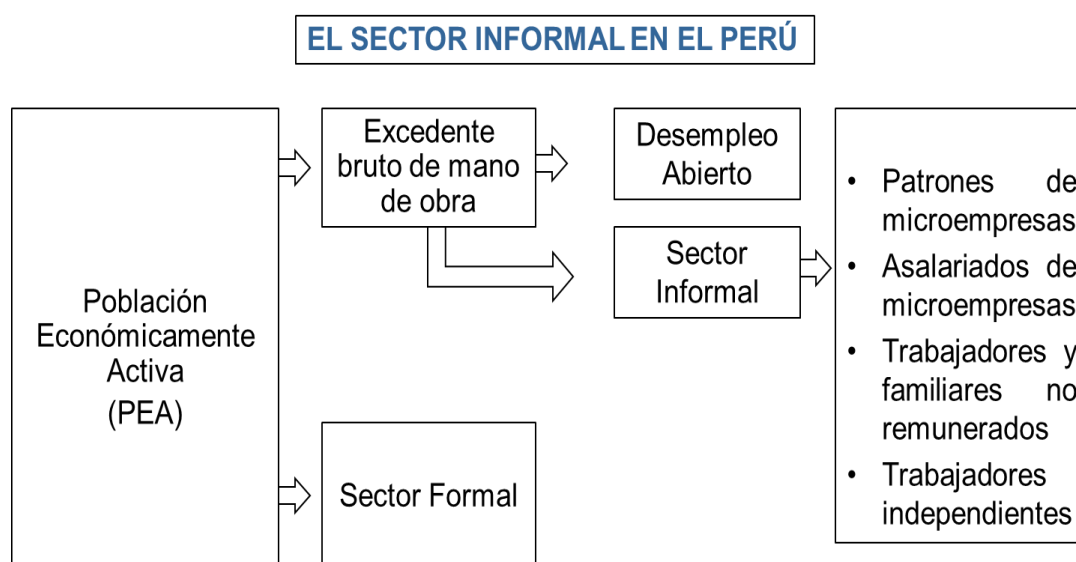
El sector informal conforma una base económica, social y política imposible de ser ignorada en los programas de crecimiento económico sectorial y

---

<sup>1</sup> Estudio de la Minería Aurífera Informal y Medio Ambiente en la zona de La Libertad, Ministerio de Energía y Minas, Consultor Asociación Nacional de Instituto de Desarrollo del Sector Informal, IDESI, febrero de 1995, Lima, Perú.

nacional. A partir de la década de los setenta, se ha generado un creciente interés por estudiar, interpretar y formular políticas, programas y proyectos de fomento y apoyo a lo que los especialistas en ciencias sociales denominan "Sector Informal" de la economía.

El Instituto de Desarrollo del Sector Informal, IDESI, considera que el Sector Informal está conformado por el conjunto de unidades económicas generadas por aquellas personas, componentes de la Población Económicamente Activa (PEA), que estando originalmente desempleada o subempleada por no haber sido absorbida en el Sector Moderno de la Economía, se ven obligadas a crear o descubrir formas particulares de supervivencia, generando autoempleo, a partir de una situación inicial de carencia extrema de capitales.



**Figura N° 1:** Sector Informal dentro de la composición de la PEA

Fuente: IDESI

Las actividades económicas de pequeña escala o microempresas de este Sector presentan las siguientes características:

- Trabajan con bajos montos de capital por puesto de trabajo.
- Tienen bajos niveles de capacitación formal, adquiriendo su destreza a través de la experiencia y la aplicación del método ensayo-error.
- La tecnología utilizada es relativamente simple, intensiva en mano de obra, con poca división del trabajo.
- Mayormente son unidades económicas de carácter familiar no existiendo plena separación entre el trabajador y el propietario. Predomina la variante unipersonal, especialmente en el caso del comercio.
- Se desarrollan en mercados muy competitivos.
- Carecen de servicios sociales.

## 2.2.2 El Sector Minero Formal

En el Perú se explotan y procesan diferentes metales. Su estructura productiva para los años 2006 al 2015 se aprecia en el tabla N° 1.

**Tabla N° 1: Producción minera metálica 2007 - 2016**

### 2007 - 2016 : PRODUCCIÓN MINERO METÁLICA

PRODUCTO	UNIDAD	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 1/
COBRE	Millones de TMF	1.19	1.27	1.28	1.25	1.24	1.30	1.38	1.38	1.70	2.35
ORO	Millones de OzF	5.47	5.78	5.92	5.28	5.34	5.19	5.02	4.50	4.72	4.92
ZINC	Millones de TMF	1.44	1.60	1.51	1.47	1.26	1.28	1.35	1.32	1.42	1.34
PLATA	Millones de OzF	112.57	118.51	126.12	117.04	109.92	111.91	118.13	123.33	131.87	140.64
PLOMO	Miles de TMF	329	345	302	262	230	249	266	277	316	314
HIERRO	Millones de TMF	5.10	5.16	4.42	6.04	7.01	6.68	6.68	7.19	7.32	7.66
ESTAÑO	Miles de TMF	39.02	39.04	37.50	33.85	28.88	26.10	23.67	23.11	19.51	18.79
MOLIBDENO	Miles de TMF	16.79	16.72	12.30	17.00	19.00	17.00	18.00	17.02	20.15	25.76

1/ Datos Preliminares

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

El sector minero formal es importante para la economía peruana. Su contribución en la generación del Producto Bruto Interno (PBI) en los noventa era del 11% y alrededor del 40% del total de las exportaciones. A finales de 2016 el sector minero contribuye con más del 60% de todas las exportaciones nacionales como se puede apreciar en la tabla y figura N° 2.

**Tabla N° 2:** Exportaciones de principales productos mineros tradicionales

**2007-2016 : EXPORTACIÓN DE PRINCIPALES PRODUCTOS METÁLICOS (MILLONES DE US\$)**  
EXPORT OF THE MAIN METALLIC PRODUCTS (MILLIONS OF US\$)

PRODUCTO / PRODUCT	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cobre / copper	7,219	7,277	5,935	8,879	10,721	10,731	9,821	8,875	8,175	10,168
Oro / gold	4,187	5,586	6,791	7,745	10,235	10,746	8,536	6,729	6,537	7,267
Zinc / zinc	2,539	1,468	1,233	1,696	1,523	1,352	1,414	1,504	1,507	1,466
Plata / silver	538	595	214	118	219	210	479	331	138	120
Plomo / lead	1,033	1,136	1,116	1,579	2,427	2,575	1,776	1,523	1,542	1,656
Estaño / tin	595	663	591	842	776	558	528	540	342	344
Hierro / iron	285	385	298	523	1,030	845	857	647	350	344
Molibdeno / molybdenum	991	943	276	492	564	428	356	360	220	273
Otros / other	51	48	27	29	31	22	23	38	27	15
<b>TOTAL</b>	<b>17,439</b>	<b>18,101</b>	<b>16,482</b>	<b>21,903</b>	<b>27,526</b>	<b>27,467</b>	<b>23,789</b>	<b>20,545</b>	<b>18,836</b>	<b>21,652</b>

Fuente: Ministerio de Energía y Minas



**Figura N° 2:** Exportaciones mineras y tradicionales - Período 2007 – 2016

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

Al año 2016 el Perú destaca por su actividad minera tanto a nivel latinoamericano como a nivel mundial (Tabla N° 3). En Latinoamérica el Perú lidera la producción de: oro, estaño, plomo y zinc; segundo en: cobre, plata, molibdeno, selenio cadmio y roca fosfórica. En el mundo es el tercer productor mundial de: cobre, estaño, plata y zinc; cuarto en molibdeno y plomo; sétimo en oro; octavo en cadmio y décimo sexto en roca fosfórica.

**Tabla N° 3:** Posición del Perú en el ranking mundial de producción minera

2016 : POSICIÓN DEL PERÚ EN EL RANKING MUNDIAL DE PRODUCCIÓN MINERA		
PLACE OF PERU IN THE WORLDWIDE RANKING OF MINING PRODUCTION		
PRODUCTO / PRODUCT	LATINOAMÉRICA / LATIN AMERICA	MUNDO / WORLD
Oro / Gold	1	6
Cobre / Copper	2	2
Plata / Silver	2	2
Zinc / Zinc	1	2
Plomo / Lead	1	4
Estaño / Tin	2	6
Molibdeno / Molybdenum	2	4
Cadmio / Cadmium	2	8
Roca Fosfórica / Phosphoric Rock	2	8
Boro / Borom	3	4
Diatomita / Diatomite	2	5
Indio / Indium	1	6
Andalucita / Kyanite and related minerals	1	4
Selenio / Selenium	1	8

Fuente: U.S.Geological Survey-USGS-, The Silver Institute; Gold Fields Minerals Services-GFMS-International Copper Study Group -ICSG-; International Lead and Zinc Study Group-ILZSG-International Tin Research Institute - ITRI-; International Molybdenum Association-IMOA- Instituto Latinoamericano del Hierro y el Acero - ILAFA-

Elaboración: MEM

A nivel de reservas (Tabla N° 4) se muestran las reservas probadas y probables de cobre, oro, zinc, plata, plomo, hierro y estaño.

El Perú también destaca por sus reservas probadas y probables a nivel mundial (Tabla N° 5), participando con el 22% de las reservas de plata, 20% de molibdeno, 11% de cobre y de zinc, 8% de plomo y 5% de oro.



**Tabla N° 4:** Reservas probadas y probables 2006 – 2015

**2006-2015: RESERVAS PROBADAS Y PROBABLES  
PROVEN AND PROBABLE RESERVES**

PRODUCTO / PRODUCT	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cobre millones de TMF	57.1	89.0	73.9	63.9	75.3	68.2	76.6	81.6	80.7	81.2
Oro millones de onzas fin	72.8	66.6	63.7	70.9	73.4	63.6	81.0	89.8	84.5	79.5
Zinc millones de TMF	17.1	20.7	19.5	20.0	28.5	27.7	28.6	25.4	25.0	28.5
Plata millones de onzas fin	1,915	1,497	1,726	2,179	2,422	2,879	3,731	3,955	4,485	3,284
Plomo miles de TMF	6,295	5,876	5,062	7,275	9,155	7,623	7,203	6,740	6,294	6,053
Hierro millones de TMF	1,141	1,224	1,228	974	1,068	1,082	1,148	1,157	1,452	1,403
Estaño miles de TMF	474	384	307	324	157	91	80	130	102	105

1/ Datos Preliminares / Preliminary Data  
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS / MINISTRY OF ENERGY AND MINES

**Tabla N° 5:** Ranking de competitividad mundial de reservas de metales

**2016 : POSICIÓN DEL PERÚ EN EL RANKING MUNDIAL DE PRODUCCIÓN MINERA  
PLACE OF PERU IN THE WORLDWIDE RANKING OF MINING PRODUCTION**

PRODUCTO	LATINOAMÉRICA	MUNDO
Oro	<b>1</b>	<b>6</b>
Cobre	<b>2</b>	<b>3</b>
Plata	<b>1</b>	<b>1</b>
Zinc	<b>1</b>	<b>3</b>
Plomo	<b>1</b>	<b>4</b>
Estaño	<b>3</b>	<b>11</b>
Molibdeno	<b>1</b>	<b>3</b>

Fuente: U.S.Geological Survey-USGS-, The Silver Institute; Gold Fields Minerals Services-GFMS-International Copper Study Group -ICSG-; International Lead and Zinc Study Group-ILZSG-International Tin Research Institute - ITRI-; International Molybdenum Association-IMOA- Instituto Latinoamericano del Hierro y el Acero - ILAFA-

Elaboración: MEM

En el aspecto laboral (Tabla N° 6) el sector minero peruano formal a cargo de las empresas mineras y contratistas mineros genera alrededor de 200,000 puestos de trabajos directos a nivel nacional.

**Tabla N° 6:** Empleo directo del sector minero periodo 2007 – 2016**2007 - 2016 : EMPLEO DIRECTO EN EL SECTOR MINERO - TIPO DE EMPLEADOR  
DIRECT EMPLOYMENT BY TYPE OF EMPLOYER**

Año / Empleador	Compañía	Contratista	Nro. de Trabajadores
Year	Company	Contractor	Total
2007	54,637	80,370	135,007
2008	61,004	66,258	127,262
2009	58,991	61,513	120,504
2010	67,593	92,444	160,037
2011	73,472	96,352	169,824
2012	85,554	128,525	214,079
2013	81,643	101,663	183,306
2014	81,057	93,253	174,310
2015	72,894	104,630	177,524
2016	61,873	112,253	174,126

AÑOS 2007-2015: Fuente DAC - MINEM  
AÑO 2016: Fuente ESTAMIN - MINEM

El Perú tiene un gran potencial minero que es aprovechado racionalmente por los tres estratos de la minería formal: régimen general (RG), Pequeño Productor Minero (PPM) y Productor Minero artesanal (PMA), sin embargo, existe un gran número de asentamientos humanos mineros que extraen y procesan minerales sin adecuarse a la legislación vigente. A este sector de la población se le identifica como “minería informal” y/o “minería ilegal” y de manera general se le denomina como “Minería Artesanal”. Estos pobladores usan generalmente técnicas muy básicas y extraen mineral en yacimientos auríferos que generalmente cuentan con un titular minero.

A nivel estadístico el Sector Energía y Minas, solamente tiene cifras oficiales de producción minera formal (Tabla N° 7). En el caso de centros

mineros informales o ilegales ubicados en: Madre de Dios, Puno; Ica- Arequipa- Ayacucho (Sur Medio), y en La Libertad y Piura en el norte del Perú; las cifras estadísticas son generalmente estimadas.

**Tabla N° 7:** Producción nacional de oro por estratos. Periodo 2006 - 2015

2006 - 2015: PRODUCCIÓN NACIONAL DE ORO A NIVEL CONCENTRADOS, SEGÚN ESTRATOS (miles de onzas finas)  
MINING PRODUCTION OF GOLD IN CONCENTRATED LEVEL TO LAYERS (THOUSANDS OF FINE OUNCES)

ESTRATO / LAYER	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 / 1
<b>Total</b>	<b>6,521</b>	<b>5,473</b>	<b>5,783</b>	<b>5,915</b>	<b>5,275</b>	<b>5,342</b>	<b>5,194</b>	<b>5,024</b>	<b>4,504</b>	<b>4,663</b>
Gran y Mediana Minería	5,933	4,817	5,095	5,164	4,495	4,408	4,567	4,234	3,948	3,988
Pequeña Minería	79	129	150	197	168	210	259	295	303	278
Minería Artesanal	1	1	1	1	2	1	1	0	0	5
Artesanales en formalización	508	526	537	553	610	723	367	495	253	391

Fuente: Anuario Minero del Ministerio de Energía y Minas

### 2.2.3 Producción Minera Aurífera formal antes de 1990

La actividad minera aurífera en el Perú es muy remota como lo atestiguan las joyas y ornamentos elaborados por nuestros antepasados. Después de la depresión económica mundial a finales de la década de los veinte y principio de treinta, la minería vivió un período de resurgimiento del capital local, según Thorp y Bertram Surgen varias empresas familiares para el desarrollo de proyectos mineros destacando las familias Wiese, Fernandini, Boza, Álvarez Calderón y Rizo Patrón, asimismo, destacó el ingeniero de minas norteamericano Leon J. Rosenshine, quien, junto con empresarios limeños, fundó cuatro empresas mineras auríferas.

Durante el auge del oro, los hermanos Fernando y Augusto Wiese adquirieron a comienzos del siglo XX la empresa Cotabambas Auraria, que fracasó en la búsqueda de nuevas reservas mineras, quebrando en 1929. Después de la segunda guerra mundial la explotación de oro se concentró en lavaderos y minas muy ricas principalmente de Puno y Madre de Dios debido a su alta ley de 95% y de 98% respectivamente. El porcentaje restante es plata con trazas de otros materiales.

A partir de 1962, la producción formal de oro se concentró en las empresas extranjeras: Natomas Co. en Pampa Blanca en Puno que producían unos 700 Kg de oro anuales y la refinería de La Oroya que producía otros 800 Kg como subproducto de la explotación del cobre y plata.

A principios de la década del setenta las exportaciones de oro eran nulas, se importaba cerca de 11 toneladas de oro y el gobierno militar monopolizó el comercio de oro a través del Banco Minero a partir de 1972, originando que la compañía Natomas Co, abandonara la producción y dejara el país.

En 1973 como consecuencia del primer shock petrolero decretado por los países de la OPEP los precios del oro comienzan a elevarse bruscamente de 40 dólares la onza a más de 100 dólares. En esta época aparecen pequeñas empresas mineras auríferas de vetas y se da un impulso a los lavaderos informales. Desde 1981, la producción comenzó a subir. Durante la primera mitad de los ochenta la producción anual era de casi 6 toneladas y a partir de 1986 la cifra se incrementó a casi 9 toneladas.

#### **2.2.4 Producción minera aurífera formal en la década de los noventa**

En la década de los noventa el incremento de la producción aurífera nacional se explicó básicamente por Minera Yanacocha S.A., cuya producción fue de 2.5 toneladas en 1993 y aproximadamente 8 toneladas en 1994. Otras empresas de gran minería eran Minero Perú (a través del oro recuperado en la refinería de Ilo (producto principal es cobre) y de San Antonio de Poto), Tintaya y Centromín también exportaban oro en sus concentrados. En 1993 la unidad minera Retamas produjo casi 3 toneladas mientras que Poderosa y Calpa produjeron un poco más de una tonelada.

#### **2.2.5 Producción minera aurífera informal en la década de los noventa**

En la década de los noventa, se detecta que entre 8 y 10 toneladas de la producción aurífera nacional provenían de zonas auríferas ubicadas en: Madre de Dios; Puno; Ica-Nasca-Arequipa y Pataz. En la costa, se realizaba en minas abandonadas, tenía litigios de propiedad y condiciones inseguras. En Puno, en yacimientos primarios y secundarios. En Madre Dios, se explotaban lavaderos de oro desde la época de la Colonia, sin embargo, es a partir de 1977 en que se intensifica esta actividad en cauces antiguos de ríos y terrazas de bosques ubicados en los principales cauces de sus ríos.

## 2.2.6 Marco Legal de la Minería Peruana

A continuación, se muestra cómo ha ido evolucionado la legislación minera:

### 2.2.6.1 Códigos de Minería en el Perú

**Código de Minería de 1900:** Se aprobó el 6 de julio de 1900 y consideró un solo régimen general para solicitar denuncios y concesiones mineras.

**Decreto - Ley N° 6909<sup>2</sup>**, del 30 de octubre de 1930, declaró la reserva absoluta para el Estado de todos los yacimientos, placeres y lavaderos auríferos existentes en el territorio nacional, que no estuvieren legalmente adquiridos en aquella fecha, exceptuando de esta norma el otorgamiento y transferencia de concesiones a ciudadanos y compañías extranjeras cuando los yacimientos, placeres o lavaderos, materia de la concesión, se encuentren a una distancia menor de cincuenta kilómetros de la línea de frontera de la República, principio que se mantiene.

**Ley N° 7601**, del 18 de octubre de 1932. En su primer artículo establece que son materia de denuncia con la amplitud y en las condiciones que esta ley determina, los yacimientos auríferos cuyo aprovechamiento está

---

<sup>2</sup> Derecho PUCP; No 5 (Año 1946), Derecho Minero, La Explotación del Oro en el Perú y su Legislación, Dr. Xavier Kiefer Marchand, Pontificia Universidad Católica del Perú.

condicionado a la industrialización del oro por los métodos característicos de la minería y metalurgia de este metal.

### **Normas relacionadas con el oro y las concesiones auríferas<sup>3</sup>**

El 9 de enero de 1934 se creó en el Cuerpo de Ingenieros de Minas el Departamento de Minería Aurífera, que se encargó del fomento y desarrollo de las explotaciones auríferas.

El 23 de agosto de 1940, se creó la Jefatura General de Lavaderos de Oro que tuvo entre sus funciones la responsabilidad de vigilancia de la explotación de los yacimientos aluviales dentro del territorio nacional.

Entre 1935 a 1941, se declaran zonas de trabajo libre a) una faja de 20 km de ancho sobre la margen derecha del río Araza (Marcapata); b) la cuenca hidrográfica del río Nusiniscato; y c) una faja de 500 metros a ambos lados del eje de cada uno de los ríos que vierten sus aguas en el río Inambari, a partir de Manoa hasta la desembocadura de ese río en el Madre de Dios. (R.S. del 1<sup>o</sup> de setiembre de 1936); lavaderos auríferos del Río Negro en toda su extensión. (R. S. del 20. 12. 35); lavaderos auríferos del Huallaga al Ucayali. (R.S. anteriores: 20.9.33 y 1.9.36). A partir de 1941, fueron escasas las disposiciones relacionadas con el oro hasta el 9 de mayo de 1978

---

<sup>3</sup> Derecho PUCP; No 5 (Año 1946), Derecho Minero, La Explotación del Oro en el Perú y su Legislación, Dr. Xavier Kiefer Marchand, Pontificia Universidad Católica del Perú.

cuando el gobierno declara de interés nacional la minería metálica aurífera mediante Decreto Ley N° 22178.

**Decreto Ley N° 11357 – Código de Minería de 1950:** Se califica la industria minera como de “utilidad pública” y se declara la propiedad del Estado sobre las sustancias minerales de cualquier naturaleza que se encuentren en el suelo y el subsuelo del territorio, salvo los derechos legalmente adquiridos. El Código de 1950 promovió la puesta en operación de unidades mineras que en la actualidad forman parte del estrato de la gran minería.

**Decreto Ley N° 18880 – Ley General de Minería:** Promulgado el 8 de junio de 1971, impulsó la prospección para poner de manifiesto nuevas reservas minerales, proporcionando al descubridor garantías suficientes y, a la vez, facilitando al Estado una fuente importante de conocimiento del potencial minero nacional. **Otro objetivo fue mantener y alentar la actividad minera de los pequeños productores, para lo cual se les dio un tratamiento especial.** También constituye una especial preocupación **mantener y alentar la actividad minera de los pequeños productores, para lo cual deben gozar de un tratamiento especial y el artículo 39 del Título establece las condiciones para ser Pequeños Productores Mineros.**

**Decreto Ley N° 22178 – Minería Metálica Aurífera,** del 9 de mayo de 1978, incentivó la minería metálica aurífera a nivel nacional y **declaró de interés nacional, la minería metálica aurífera.**



**Decreto Legislativo N° 109 – Ley General de Minería:** Esta norma establece que el Estado protege la pequeña y mediana minería y promueve la gran minería.

**Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley General de Minería (LGM) aprobado por D.S. N° 014-92-EM:** define al “Pequeño Productor Minero” y “Productor Minero Artesanal” en el artículo 91°. La definición actual corresponde al Art. 3° del Decreto Legislativo N° 1040, del 26 junio 2008.

#### **2.2.6.2 Ley de Formalización y Promoción de la Minería Artesanal**

En el año 2001 se aprobó la “**Ley de Formalización y Promoción de la Minería Artesanal - Ley N° 27651**” y en el 2002 su reglamento por **D. S. N° 013-2002-EM**. Esta norma se dio en el momento que en el Perú iniciaba un proceso de descentralización que generó la transferencia de las competencias del estrato artesanal y pequeño a los gobiernos regionales. La **Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales** en el inciso g) del artículo 9° de la Ley Orgánica indica que los gobiernos regionales son competentes para promover y regular diferentes actividades y/o servicios entre ellos la minería, conforme a Ley.

### 2.2.6.3 Ordenamiento Minero en Madre de Dios

Por D.U. N° 012-2010, del 17.02.10, se declaró de interés nacional el **ordenamiento minero en Madre de Dios**, a fin de garantizar la salud de la población, seguridad de las personas, recaudación tributaria, conservación del patrimonio natural, y el desarrollo de actividades económicas sostenibles.

### 2.2.6.4 Plan Nacional de Formalización de la Actividad Minera

Por D.S. N° 045-2010-PCM, se creó una **Comisión Técnica Multisectorial**, para la elaboración y seguimiento de la implementación del Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal, asimismo, reunir y sistematizar los diversos aportes de los sectores, entidades e instituciones vinculadas a la actividad artesanal, así como elaborar informes técnicos y/o propuestas para coadyuvar a la formalización de las actividades mineras informales y un Proyecto de Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal, para formalizar las actividades mineras artesanales. Por **DS N° 013-2011-EM**, dado a los veintinueve días del mes de marzo del año dos mil once se aprobó el “**Plan Nacional de Formalización**”

### 2.2.6.5 Legislación en Materia de Minería Ilegal

La **Ley N° 29815** delegó al Poder Ejecutivo la facultad de legislar en materias de minería ilegal por el término de ciento veinte (120) días

calendario, sobre 1) Interdicción de la minería ilegal y 2) Lucha contra la criminalidad asociada a la minería ilegal; aprobándose varias normas:

- **Decreto Legislativo N° 1099:** Aprueba acciones de interdicción de la minería ilegal en la zona de Puno y remediación ambiental en las Cuencas de los Ríos Ramis y Suches
- **Decreto Legislativo N° 1100:** Regula la interdicción de la minería ilegal en toda la República y establece medidas complementarias.
- **Decreto Legislativo N° 1101:** Dicta medidas para fortalecer la fiscalización ambiental de actividades la pequeña y minería artesanal.
- **Decreto Legislativo N° 1102:** Incorpora al Código Penal los delitos de minería ilegal.
- **Decreto Legislativo N° 1103:** Establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de Insumos Químicos que puedan ser utilizados en la Minería Ilegal
- **Decreto Legislativo N° 1104:** Regula la aplicación y los procesos de pérdida de dominio.
- **Decreto Legislativo N° 1105:** Identifica 6 pasos para la Formalización:
  1. Presentación de Declaración de Compromisos.
  2. Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera.
  3. Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso del Terreno Superficial.
  4. Autorización de Uso de Aguas.

5. Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo.
  6. Autorización para Inicio/Reinicio de Actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales.
- **Decreto Legislativo N° 1106:** Dirigido a lucha eficaz contra el lavado de activos y delitos relacionados a la minería ilegal y crimen organizado.
  - **Decreto Legislativo N° 1107:** Establece medidas relacionadas con maquinarias y equipos utilizados en la minería ilegal.
  - **D.S. N° 020-2012-EM:** Uniformiza criterios para el otorgamiento de autorización de beneficio para la Minería Artesanal.
  - **D.S. N° 004-2012-MINAM:** Aprueba Disposiciones Complementarias para el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC), para Formalización de Pequeña Minería y Minería Artesanal en curso
  - **D.S. N° 012-2012-EM:** Otorga encargo especial a Activos Mineros S.A.C. y medidas complementarias para la comercialización de oro
  - **R.M N° 247-2012-MEM-DM:** Crea **Registro Nacional de Declaraciones de Compromisos (RNDC)** (Figura N° 3 y 4).
  - **R.M N° 249-2012-MEM-DM:** Crea **Registro Especial de Comercializadores y Procesadores de Oro** (Figura N°5).
  - **Resolución de Superintendencia N° 162-2012-SUNAT:** Regula las rutas fiscales y puestos de control obligatorios para el ingreso de bienes sujetos al control y fiscalización utilizados en la minería ilegal.
  - **D.S. N° 027-2012-EM:** Dicta normas complementarias al Decreto Legislativo N° 1105 para la comercialización del oro.

- **D.S. N° 043-2012-EM:** Orienta sobre el Expediente Técnico para la autorización de inicio o reinicio de actividades de exploración, explotación y/o beneficio de minerales.
- **D.S. N° 046-2012-EM:** Regula procedimiento para la emisión del **Certificado de Operación Minera Excepcional** requerido para la emisión de la **Autorización Excepcional de Uso de Explosivos a Mineros en Proceso de Formalización por parte de la DICSCAMEC.**
- **D.S. N° 001-2013-MINAM:** Adecua los plazos del Instrumento del IGAC a los establecidos en el proceso de formalización.
- **Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 091-2013-SUNARP-SN:** Aprueba nuevo “Reglamento de Inscripciones de Bienes vinculados a la Pequeña Minería y Minería Artesanal en el Registro de Bienes Muebles”.
- **Resolución Defensorial N° 006-2013-DP:** Aprueba el Informe “Gestión del Estado frente a la minería informal e ilegal en el Perú.
- **D.S N° 025-2013-EM:** Crea la Dirección General de Formalización Minera
- **D.S. N° 032-2013-EM:** Fortalece el proceso de formalización al amparo de lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 1105.
- **R.M N° 442-2013-MEM-DM:** Modifica el procedimiento del TUPA del Ministerio previsto en el Ítem IM06 “Acreditación o Renovación de la condición de Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal”.
- **D.S. N° 012-2013-MINAM:** Aprueba nuevas medidas de asistencia técnica en materia de elaboración y revisión del IGAC.

## REGISTRO NACIONAL DE DECLARACIONES DE COMPROMISOS

DATOS GENERALES			
No REGISTRO DE INGRESO	<input type="text"/>	No RNC	<input type="text"/>
REGION	<input type="text"/>		
FECHA RECEPCION DREM	<input type="text"/>		
FECHA FIRMA DEL DECLARANTE	<input type="text"/>		
FECHA VENCIMIENTO	<input type="text"/>	ESTADO	<input type="text"/>
DIRECTOR DREM	<input type="text"/>		

DATOS DEL DECLARANTE			
ESCALA / ESTRATO(**)	<input type="text"/>		
TIPO DE PERSONA	<input type="checkbox"/> NATURAL	<input type="checkbox"/> JURIDICA	
APELLIDO PATERNO	<input type="text"/>		
APELLIDO MATERNO	<input type="text"/>		
NOMBRES	<input type="text"/>		
DNI	<input type="text"/>	RUC	<input type="text"/>
RAZON SOCIAL	<input type="text"/>		
RUC	<input type="text"/>		

DOMICILIO DEL DECLARANTE			
DOMICILIO	<input type="text"/>		
DEPARTAMENTO	<input type="text"/>	PROVINCIA	<input type="text"/>
		DISTRITO	<input type="text"/>

REPRESENTANTE			
A. PATERNO REPRESENTANTE	<input type="text"/>		
A. MATERNO REPRESENTANTE	<input type="text"/>		
NOMBRES REPRESENTANTE	<input type="text"/>		
DNI REPRESENTANTE	<input type="text"/>		
DOMICILIO REPRESENTANTE	<input type="text"/>		
DEPARTAMENTO	<input type="text"/>	PROVINCIA	<input type="text"/>
		DISTRITO	<input type="text"/>
TITULO/PARTIDA REGISTRAL SUNARP(*)	<input type="text"/>		
REGION INSCRIPCION RRPP ▼ (*)	<input type="text"/>		
FECHA INSCRIPCION RRPP (*)	<input type="text"/>		

AUTORIZACIÓN DE INICIO/REINICIO DE ACTIVIDADES DE EXPLOTACION, EXPLORACION O BENEFICIO			
Nº DE OPERARIOS (***)	<input type="text"/>		
<b>TITULARIDAD:</b>			
Titular	<input type="checkbox"/>	Contrato de Explotación	<input type="checkbox"/>
Cesión Minera	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
<b>CONCESION/PETITORIO ▼</b>			
CÓDIGO ÚNICO	<input type="text"/>		
DERECHO MINERO	<input type="text"/>		
PARAJE / CASERIO / ANEXO ▼	<input type="text"/>		
DEPARTAMENTO	<input type="text"/>	PROVINCIA	<input type="text"/>
		DISTRITO	<input type="text"/>
<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES (DATUM PSAD 56)</b>			
COORDENADAS			
ZONA	<input type="text"/>	NORTE	<input type="text"/>
		ESTE	<input type="text"/>

(\*) Para Persona Jurídica

(\*\*) Sólo Informales de Madre de Dios


(\*\*\*)Excepto Madre de Dios

**Figura N° 3:** Registro Nacional de Declaraciones de Compromiso

Fuente: Ministerio de Energía y Minas



## COMERCIALIZADORES Y PROCESADORES DE ORO

 MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS	<b>REGISTRO ESPECIAL DE COMERCIALIZADORES Y PROCESADORES DE ORO</b> D.S. 012-2012-EM (Artículo 7º)			
<b>I. TIPO DE PERSONA *</b> (Marcar "X" donde corresponda)				
<input type="checkbox"/> PERSONA NATURAL	<input type="checkbox"/> PERSONA JURÍDICA			
<b>II. DATOS GENERALES DEL DECLARANTE</b>				
<b>A. SI ES PERSONA NATURAL:</b>				
* APELLIDO PATERNO:	* APELLIDO MATERNO:	* NOMBRES:		
* DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <small>Tipo: DNI / CE (Carnet Extranjería) / P (Pasaporte)</small>	* Nº DE RUC:	Nº DE TELÉFONO:		
Tipo: <input type="text"/> Nº: <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
CORREO ELECTRÓNICO: <input type="text"/>				
<b>B. SI ES PERSONA JURÍDICA:</b>		* RAZÓN SOCIAL: <input type="text"/>		
* Nº DE RUC: <input type="text"/>	* NOMBRE COMERCIAL: <input type="text"/>			
Nº DE TELÉFONO: <input type="text"/>	CORREO ELECTRÓNICO: <input type="text"/>			
<b>B1. INSCRIPCIÓN EN LOS REGISTROS PÚBLICOS:</b>				
* Nº DE TÍTULO: <input type="text"/>	* Nº DE PARTIDA: <input type="text"/>	* FECHA INSCRIPCIÓN - SUNARP: <input type="text"/>		
* OFICINA REGISTRAL: <input type="text"/>				
<b>B2. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL DECLARANTE:</b>				
* APELLIDO PATERNO: <input type="text"/>	* APELLIDO MATERNO: <input type="text"/>	* NOMBRES: <input type="text"/>		
* DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <small>Tipo: DNI / CE (Carnet Extranjería) / P (Pasaporte)</small>	Nº DE TELÉFONO: <input type="text"/>	CORREO ELECTRÓNICO: <input type="text"/>		
Tipo: <input type="text"/> Nº: <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<b>III. DOMICILIO REAL *</b> (Si es Persona Natural: Domicilio donde vive. Si es Persona Jurídica: Domicilio donde labora )				
DIRECCIÓN / (Nº) / Departamento (Dpto.) / Interior (Int.) / Manzana (Mz.) / Lote (Lt.) / Paraje / Zona / Urbanización / Localidad:				
<input type="text"/>				
DISTRITO: <input type="text"/>	PROVINCIA: <input type="text"/>	REGIÓN: <input type="text"/>		
LUGAR DE REFERENCIA MAS CERCANO AL DOMICILIO REAL: <input type="text"/>				
<b>IV. DOMICILIO PROCESAL *</b> (Domicilio para notificaciones)				
DIRECCIÓN / (Nº) / Departamento (Dpto.) / Interior (Int.) / Manzana (Mz.) / Lote (Lt.) / Paraje / Zona / Urbanización / Localidad:				
<input type="text"/>				
DISTRITO: <input type="text"/>	PROVINCIA: <input type="text"/>	REGIÓN: <input type="text"/>		
LUGAR DE REFERENCIA MAS CERCANO AL DOMICILIO PROCESAL: <input type="text"/>				
<b>V. CONDICIÓN *</b> (Indicar a qué se dedica). (Marcar "X" donde corresponda)				
<input type="checkbox"/> SÓLO COMPRA DE ORO	<input type="checkbox"/> SÓLO VENTA DE ORO	<input type="checkbox"/> SÓLO REFINACIÓN DE ORO	<input type="checkbox"/> COMPRA Y VENTA DE ORO	<input type="checkbox"/> COMPRA/VENTA Y REFINACIÓN DE ORO
* Datos obligatorios.			<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> HUELLA DIGITAL DEL DECLARANTE	
Lugar y Fecha: _____				
Firma del Declarante: _____				
Documento de Identidad: _____				

**Figura N° 5: Registro de Comercializadores y Procesadores de Oro**

Fuente: Ministerio de Energía y Minas



- **R.M N° 410-2014-MEM-DM:** formato de Constancia de Origen del Oro
- **Resolución de Superintendencia N° 284-2014-SUNAT:** Regula la disposición de insumos químicos, medios de transporte y productos mineros incautados al amparo de los Decretos Legislativos 1103 y 1107.
- **Resolución Vice Ministerial N° 01-2014-MEM/VM:** Aprueba el Manual de Procedimientos de la Dirección General de Formalización Minera.
- **R.M N° 470-2014-MEM-DM:** Crea el **Registro de Saneamiento** de la pequeña minería y minería artesanal.
- **R.M N° 479-20124-MEM-DM:** Suspende la aplicación de los Anexos 1 y 2 de la R.M N° 470-2014-MEM-DM
- **D.S. N° 041-2014-EM:** relacionado con la comercialización del oro y la Constancia de Origen.
- **D.S. N° 353-2014-EF:** Autoriza Transferencia de Partidas para implementación del mecanismo de Ventanilla Única.
- **R.M N° 236-2015-MEM-DM:** Aprueba la Guía de Contenidos que establecen especificaciones técnicas para sujetos en vías de formalización; fiscalización y el Registro de Saneamiento.
- **Decreto Legislativo 1293:** Declara de interés nacional la formalización de las actividades correspondientes a la pequeña minería y minería artesanal y reestructuración del proceso de formalización a que se refiere el Decreto Legislativo N° 1105.

- **Decreto Legislativo 1336:** Disposiciones para el proceso de formalización minera integral a efectos de que éste sea coordinado, simplificado y aplicable en el ámbito del territorio nacional.
- **Decreto Supremo 05-2017-EM:** Establecen disposiciones complementarias para el ejercicio del derecho de preferencia
- **Decreto Supremo 015-2017-EM:** Prorroga el plazo establecido en la Segunda Disposición Complementaria Final y Transitoria del Decreto Supremo N° 005-2017-EM

### 2.2.7 Informalidad Minera en el Perú:

A comienzos de 1990<sup>4</sup> el MINEM propuso a la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (AID) ejecutar un “**Estudio sobre Minería Informal y Medio Ambiente**” en Ica y Arequipa, a través del Proyecto “**Análisis, Planeamiento y Ejecución de Políticas**” – Proyecto **PAPI**, creado en 1991. Dicho estudio se extendió a Madre de Dios, Puno y La Libertad (Figura N° 6). Veamos a continuación la problemática detectada.

#### 2.2.7.1 Informalidad Minera en Madre de Dios:

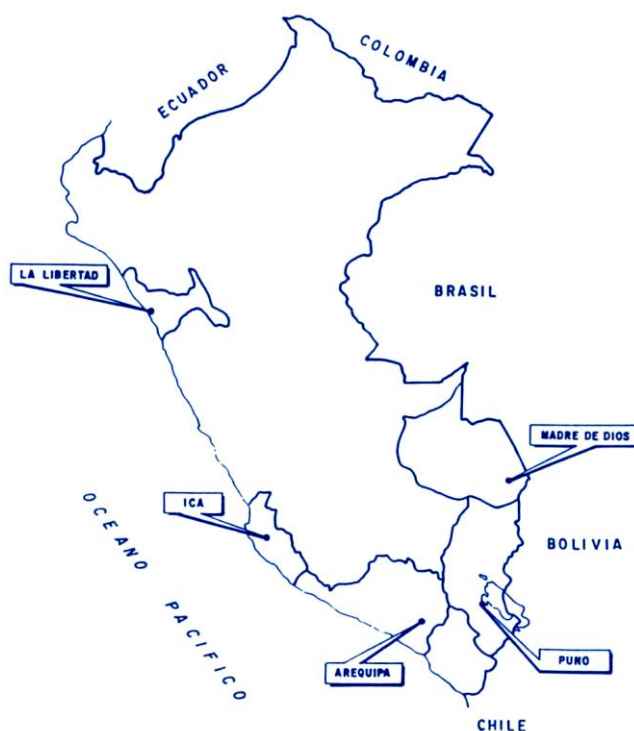
La actividad minera informal en Madre de Dios se ubica entre la latitud 9°56’00” y 13° 20’00” Sur y la longitud: 68° 40’00” y 72° 22’00” Oeste

---

<sup>4</sup> “Estudio sobre Minería Informal y Medio Ambiente” en Ica y Arequipa, a través del Proyecto “Análisis, Planeamiento y Ejecución de Políticas” – Proyecto PAPI, Ministerio de Energía y Minas, 1994.

(Figura N° 7). Su principal zona hidrográfica es el río Madre de Dios y sus afluentes: Azul, Colorado, Inambari y Tambopata que tributan por su margen derecha y Manu, Los Amigos y Las Piedras que tributan por su margen izquierda

La cabecera del río de Madre de Dios tiene sus orígenes en el departamento del Cusco, a partir de allí recorre 275 km hasta la boca del río Manu y recorre 105 km hasta recibir las aguas del Colorado. Desde este punto hasta la boca del Inambari recorre 130 km hasta la localidad de Tres Islas. Desde Puerto Maldonado hasta Puerto Pardo (frontera con Bolivia), el río Madre de Dios recorre 72 km (río Bajo Madre de Dios).



**Figura N° 6:** Diagnósticos realizados por el Sector Energía y Minas  
Fuente: Estudio sobre Minería Informal y Medio Ambiente - Proyecto EMTAL 1995

### **Localización y acceso a las zonas auríferas:**

Los lavaderos de oro de Madre de Dios se explotan desde la época de la Colonia. A partir de 1977 se explotan los cauces antiguos de los ríos, también llamados, terrazas de los bosques. Los lavaderos se encuentran ubicados en los cauces de los ríos Huepetuhe, Madre de Dios y del Malinowski.

La cuenca del río Huepetuhe ha sido la más explotada. En la zona de piedemonte abundan los placeres aluviales y concentra el 80% de la población y de la producción aurífera del departamento.

En los años ochenta los mineros informales residentes en la zona, conocidos como Posesionarios, se agruparon como comunidades de pequeños mineros con la intención de no ser desalojados del lugar, amparándose en que las comunidades campesinas o nativas tenían preferencia sobre el lugar en que vivían y trabajaban. Esta iniciativa respondía a la imposibilidad de poder realizar denuncios mineros en sus lugares de trabajo porque estas zonas ya habían sido solicitadas como denuncios mineros.

Muchos posesionarios consiguieron su reconocimiento como comunidad, pero sus problemas con los titulares de los denuncios mineros continuaron y no encontraron apoyo legal en autoridades mineras. Ante esta problemática,



Bajo la modalidad de Asociación se formularon petitorios en casi todas las quebradas o zonas de trabajo, cubriendo áreas denunciadas: vigentes, caducas y libres. El inconveniente que se presentó es que las Asociaciones son organizaciones sin fines de lucro no sujetos de crédito para préstamos u otros, por lo que el RPM rechazó sus petitorios. Para resolver este problema se aprobó el D.S. N° 040-2004-EM, que estableció que los petitorios mineros formulados por asociaciones a la fecha de expedición del reglamento, por excepción continuarán su trámite, debiendo adecuarse a cualquiera de las formas societarias que regula la Ley General de Sociedades para la expedición del título de concesión minera.

En la actualidad, los artesanales se organizan como empresas mineras con el objetivo de obtener derechos mineros (por ejemplo: MACUSA, empresa minera en la Quebrada Choque, en Huepetuhe). Esta evolución en su organización les ha generado beneficios para formular petitorios y consolidar derechos mineros, asimismo, iniciar trámites para explotación y beneficio y en el aspecto económico ser sujetos de crédito.

#### **2.2.7.2 Informalidad Minera en Puno:**

La explotación y beneficio informal de yacimientos auríferos de la Cordillera Oriental de Puno tuvo su origen en la migración de miles de campesinos, afectados por largos períodos de sequía en la cuenca del Titicaca. Tales migraciones dieron lugar a la creación de los centros

poblados de La Rinconada y Cerro Lunar. En esta zona se producen migraciones temporales de campesinos luego de sus labores de siembra y cosecha.

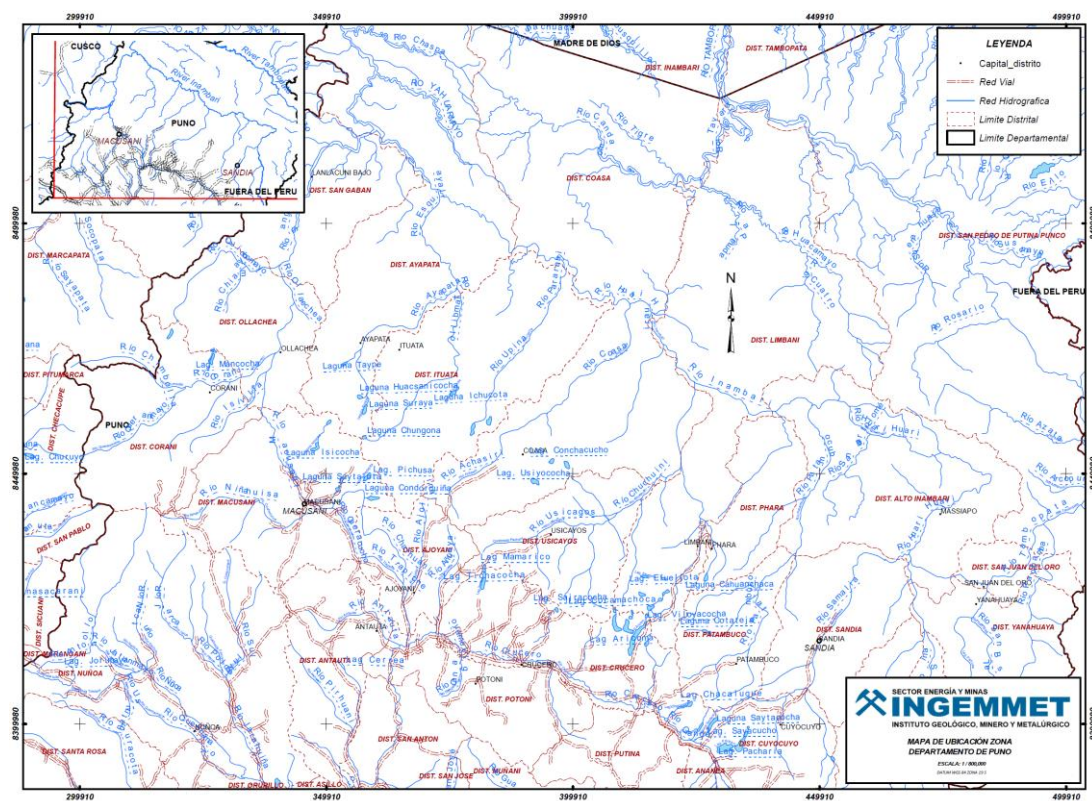
La alta concentración de mano de obra en zonas mineras provocó el surgimiento de actividades de servicios de apoyo: venta de agua, de energía eléctrica, enseñanza escolarizada, comercio de alimentos, etc., por otro lado, la falta de ocupación de las concesiones y explotación real por parte de los concesionarios titulares, provocó invasiones y explotación ilegal de informales que contaban con capital para contratar mano de obra, comprar insumos y explotar pequeños frentes en los yacimientos. La zona de La Rinconada – Cerro Lunar, es la zona aurífera más importante de Puno. En ella se asentaron en la década de los noventa aproximadamente 18,000 habitantes y hoy superan los 30,000 habitantes.

**Localización y acceso a las zonas auríferas:** Según Mario Samamé Boggio, en el extremo oriental del Perú, entre los paralelos 15° y 17° en los límites con Bolivia, se encuentra una zona con antigua tradición minera aurífera que comprende a las provincias de Carabaya, Sandía y San Antonio de Putina en el departamento de Puno.

Las zonas de minería informal se localizan en La Rinconada, Cerro Lunar, Ancoccala y Ananea; provincia de San Antonio de Putina; distrito de Ananea; en las minas de San Antonio del Oro, Yanahuaya, Masiapo (Alto Inambari);



pertenecientes a la provincia de Sandía y distrito de Sandía y en Carabaya. La accesibilidad a la zona minera es difícil, no sólo por la altitud por encima de 4,500 m.s.n.m. y el frío intenso, sino, por la infraestructura vial.



**Figura N° 8:** Mapa de zonas auríferas de minería informal en Puno

Fuente: Estudio sobre Minería Informal y Medio Ambiente” en Puno (1995)

### 2.2.7.3 Informalidad minera en el Sur Medio de Ica y Arequipa:

A fines de 1994, el Ministerio de Energía y Minas encargó realizar un estudio sobre “Minería Informal y Medio Ambiente” en Ica y Arequipa. El estudio recomendó ejecutar una encuesta para ubicar centros mineros informales. El área de estudio denominada Faja Aurífera de la Costa Sur se



explota desde la Colonia. A inicios de la Segunda Guerra Mundial, Consorcio Minero del Perú S.A., puso en marcha: Sol de Oro, Los Incas, Calpa, La Capitana y otros yacimientos, sin embargo, por el agotamiento de reservas y leyes de los yacimientos, así como por el aumento del costo de producción y estancamiento del precio del oro en US\$. 35 la onza, muchas empresas cerraron sus unidades en la década del sesenta con leyes de corte de 11 g/TM y cargas financieras en bancos como el Banco Minero que obtuvo a cambio la titularidad de muchos de los derechos mineros de la zona.

A partir de 1973 y 1974 se eleva la cotización del oro en el mercado mundial alcanzado los US\$ 100, 120 y US\$ 140 la onza hasta un máximo de US\$ 800 la onza en 1979. La cotización se estabilizó en 1982, en US\$ 300. Estos precios del oro permitieron la reapertura de muchas minas auríferas que se encontraban paralizadas y se pusieron en marcha nuevas operaciones.

Entre 1982 y 1990, por acción del terrorismo muchos titulares mineros auríferos abandonaron sus operaciones y poco a poco dichas zonas fueron ocupadas por principalmente por jóvenes procedentes principalmente de las zonas en conflicto en busca de aventura, dinero y fortuna rápida que se convirtieron en informales y tomaron posesión de los centros mineros.

**Localización y Acceso a las zonas auríferas:** El estudio comprendió: Ica, Ayacucho y Arequipa (aproximadamente 46,000 km<sup>2</sup> - 460 km x 100 km), destacando las provincias de Nasca en Ica; Lucanas y Parinacochas en

Ayacucho; y Caravelí, Arequipa y Condesuyos en Arequipa; zona comprendida entre la Latitud: 14° y 17° y Longitud: 71° y 75°.

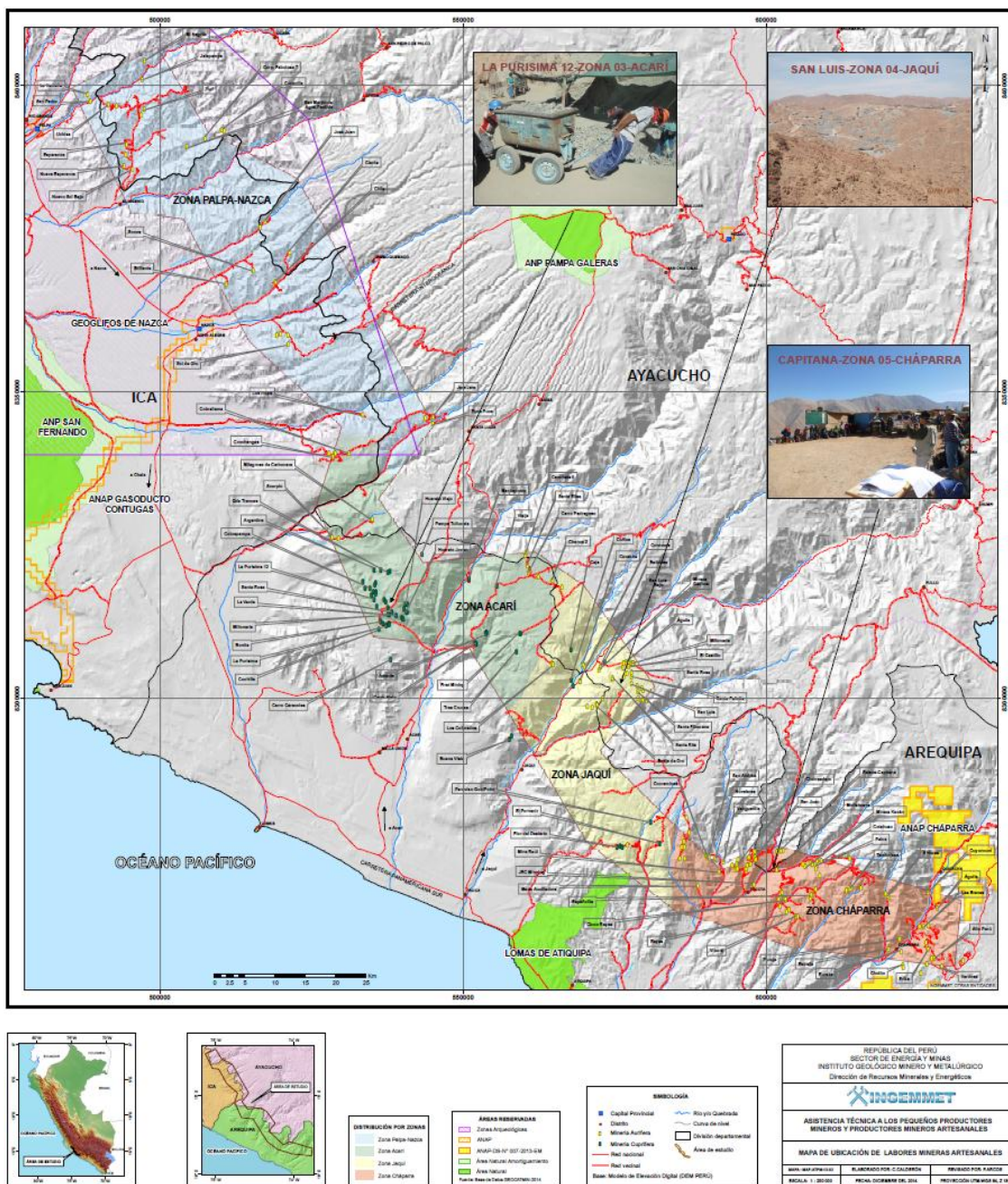


Figura N° 9: Mapa de zonas de minería informal en el Sur Medio

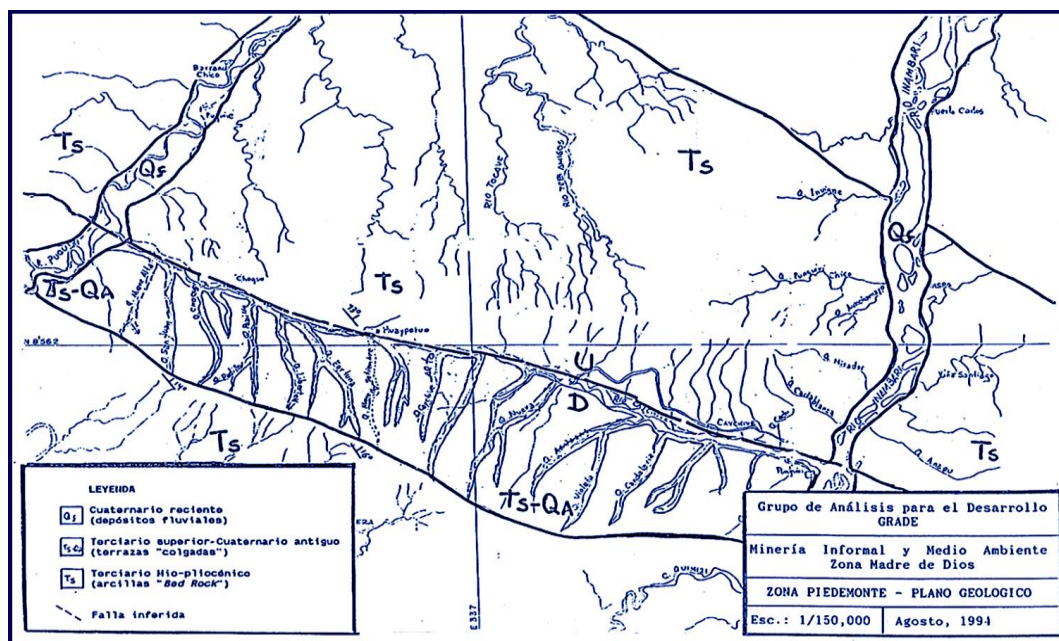
Fuente: INGEMMET

## 2.2.8 Geología y Método de Explotación Artesanal

Se ha tomado como referencia diferentes procesos de formalización:

### 2.2.8.1 Yacimientos de tipo secundario en Madre de Dios<sup>5</sup> :

Madre de Dios está cubierta por rocas sedimentarias depositadas en ambientes continentales y fluviales, que van desde el Terciario Superior al Cuaternario Reciente. Estratigráficamente las unidades sedimentarias están constituidas por rocas Terciarias y sedimentos Cuaternarios de las Formaciones Mazuco y Madre de Dios y depósitos fluviátiles actuales.



**Figura N° 10:** Mapa geológico de la zona de Piedemonte en Madre de Dios

Fuente: "Estudio sobre Minería Informal y Medio Ambiente" en Madre de Dios (1994)

**Tipos de Yacimientos:** La mineralización aurífera económicamente explotable ocurre en placeres o yacimientos secundarios. El oro se presenta en sedimentos Terciarios, pero es económico sólo en los Cuaternarios. Los placeres auríferos importantes están constituidos por terrazas “Colgadas” de la Fm Mazuco en Caychive-Huepetuhe (Figura N° 11) y depósitos fluviales de los ríos Madre de Dios, Inambari, Malinowski, Dos de mayo, Caychive, Huepetuhe, Colorado, Huasoroco, Punquiri, Quimiri y Tambopata.

**Placeres en la zona de piedemonte:** Están constituidos por placeres auríferos en terrazas Colgadas de la Fm Mazuco, que tienen potencias de 20 a 70 m, donde la mineralización se distribuye ampliamente en lo horizontal y vertical, enriqueciéndose en su parte superior (característico horizonte de grava blanquecina) así como hacia su base en contacto con el Bed Rock (Figura N° 10). Las leyes del placer son de 200 a 250 mg Au/m<sup>3</sup>, siendo estéril en su parte central por presencia de un estrato limo-arenoso. La fineza del oro es de 92.2%.

**Mineralogía:** Regionalmente los estudios mineralógicos de arenas pesadas muestran un dominio importante de los siguientes minerales: Ilmenita, Hematita, Martita, Magnetita, zircón y oro nativo. Químicamente muestras compuestas arrojan gran contenido de Hierro (18%), Titanio (9%) y Zirconio (3.7%). Resalta la presencia anómala de Zircón en la zona de Caychive-Huepetuhe, donde las muestras tomadas por Grade arrojaron contenidos de 50 y 65% del volumen de la muestra (Quebrada Santa Inés).





**Figura N° 11:** Parte superior de terrazas colgadas

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

**Operaciones mineras aluviales en Madre de Dios:** De acuerdo al grado de mecanización los métodos de explotación se clasifican en tres categorías:

**I. Métodos artesanales de explotación en Madre de Dios:** Interviene el trabajo manual para extraer y recuperar el oro (amalgamación). Los métodos artesanales en este departamento son:

**Ingenio:** Aplicado en zonas de Piedemonte cerca de ríos y quebradas. En época de lluvias se efectúa en las partes altas y superficiales de las terrazas colgadas ubicadas en las zonas de Caychive-Huepetuhe desde la quebrada Choque hasta la quebrada Mahuay. El método consiste en alimentar con picos y palas el material aurífero a una acequia construida manualmente por donde circula agua (derivada de una quebrada, río o poza artificial), que acarrea el material a una canaleta de recuperación. En las partes altas de las terrazas "colgadas" se usa agua de lluvia que se almacenada en pozos construidos manualmente conocidos como "tanques"



**Figura N° 12:** Método de Ingenio en Caychive

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

**Canaleta:** Se desarrolla en Llanura Aluvial a lo largo de playas de ríos en la época de estiaje. Cuando se desarrolla en el monte se desbroza manualmente la sobrecarga (2 a 4 m) utilizando lampas y carretillas. El método consiste en alimentar mediante palas y carretillas a una tolva colocada encima de una canaleta de recuperación. Sobre esta canaleta las carretillas vacían la grava aurífera que se lava con abundante agua, usando un balde ("cholobomba") o motobombas de 5 HP.

El problema del método es que está limitado por el nivel freático que impide profundizar la explotación; el costo de mantenimiento de las bombas incrementa el costo de producción; la incapacidad para eliminar sobrecargas con potencias mayores a los 5 m limita la explotación de zonas de alta ley.

**Arrastre:** Se aplica en partes altas de acantilados de terrazas "colgadas" y esporádicamente en partes medias a bajas de afloramientos.



Fuente: Archivo Fotográfico Henry Luna / MINEM

Los afloramientos de gravas de acantilados se explotan, aprovechando su pendiente para eliminar por gravedad el material estéril. La operación se efectúa "monitoreando" (chorro de agua a alta presión) la grava aurífera, que se desmorona y cae a un canal excavado en el terreno por donde discurre el material aurífero arrastrado por el agua con la ayuda de lampas y picos para empujar el material hacia la canaleta de recuperación.

El agua requerida es bombeada y levantada hasta 30 o 40 m de altura, con bombas de 16 HP y mangueras de 3" de diámetro. El problema es que no se puede determinar de manera óptima la altura de monitoreo.

**Carrancheras:** Se lleva a cabo en Llanura Aluvial tanto en monte como playas. Consiste en la succión de material aurífero debajo del nivel freático mediante bombas de 4 a 6" de diámetro, siendo la manguera de succión

manipulada por un buzo. El material succionado pasa a tolvas ubicadas en tierra y en ellas se recupera la arenilla aurífera.



**Figura N° 15:** Método de Carrancheras y de Chupaderas

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM - PERCAN

**Chupaderas:** Se succiona material aurífero con bombas ubicadas en tierra de 4 a 6" pulgadas de diámetro. La manguera de succión es manipulada por un buzo. A diferencia del método de Carrancheras, el material aurífero insitu antes de succionarse es desagregado por monitoreo. El material desagregado se acumula debajo del nivel freático para poder succionar un mayor porcentaje de sólido (mayor volumen de material extraído). Su volumen se incrementa en 50% respecto al de Carrancheras.

**Balsas (Dragas de Succión de 6"):** Se lleva a cabo en lechos de ríos, a través de duetos de succión de 6" de diámetro. El material aurífero es aspirado del fondo del cauce con bomba de sólidos de 35 HP con manguera accionada por un buzo. Tanto las canaletas como el equipo de bombeo se ubican sobre plataformas flotantes (pontones) de fierro o madera



**II. Operaciones Semi mecanizadas:** El trabajo manual interviene en la etapa de recuperación. Entre los métodos destacan:



**Figura N° 16:** Método de operación con Dragas de Succión

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM - PERCAN

**Dragas de Succión:** Se usa en lechos de ríos usando duetos de succión de 8", 10" y 12" de diámetro. El material aurífero se aspira del fondo del cauce con bombas de sólidos de 35 a 90 HP. Las dragas identificadas eran tipo Lanza o Escareante y usaban duetos de fierro cuyos movimientos son dirigidos mediante sistemas mecánicos o hidráulicos. La arenilla aurífera se recupera del material succionado. Tanto las canaletas como todo el equipo de bombeo se ubican sobre pontones de fierro o madera.

El principal problema del método es el desconocimiento de la ubicación de reservas por falta de inversión en exploración provocando que en muchos casos se extraiga material que no cubre los costos de producción.

**Módulos o “Shute”:** La explotación se efectúa en la parte superior de terrazas "colgadas" o grava superior con alto contenido aurífero. La operación consiste en explotar afloramientos de gravas auríferas con un cargador frontal que efectúa el trabajo de arranque, carguío y transporte del material aurífero hacia el módulo o "Shute". El mismo cargador luego evacúa o limpia las canchas estériles de grava depositadas alrededor de los módulos y acumula este material en canchas de desmonte.



**Figura N° 17:** Método de Módulos o “Shute”

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

El módulo o "Shute" es una tolva de madera de 4 a 5 m de largo por 3 m de ancho y 3m de altura, donde se recibe la grava aurífera; en esta tolva se efectúa el lavado del material que se desliza hacia una parrilla o malla de fierro, por donde discurre el material mayor a 1/3" y la fracción menor a 1/3" cae sobre las canaletas de recuperación. Las canchas de desmonte suelen alcanzar alturas mayores a 40 m ubicadas en la parte baja de las quebradas.

**III. Métodos Mecanizados:** Se usan para la explotación de terrazas aluviales usando cargadores frontales, retroexcavadoras y volquetes.



**Figura N° 18:** Método de explotación a Tajo Abierto

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM - PERCAN

En todos los métodos de explotación auríferos aluviales se observa que un alto desconocimiento de parámetros técnicos (leyes, reservas, eficiencia de equipos, etc.); el objetivo del minero es obtener una mayor cantidad de oro en el menor tiempo posible. A pesar de la ineficiencia se generan ganancias por eso no reducen gastos para explotar el recurso de manera racional.

#### **Actividades de Beneficio Aluviales en Madre de Dios:**

Después de la explotación, el material aurífero pasa a una canaleta de recuperación compuesta por una tabla de madera cuyas dimensiones y gradiente varían dependiendo del método. En la parte inicial y encima de la canaleta, va una parrilla o malla metálica con agujeros de 1/3", que algunas veces es reemplazada por un cilindro abierto con agujeros de 1/2"; sobre esta zaranda se vacía la grava aurífera que es lavada con abundante agua. La fracción mayor a 1/3" es eliminada y la fracción menor discurre sobre la canaleta, la cual se encuentra cubierta con plástico y yute o alfombras

acanaladas especiales, dependiendo del método. Sobre esta cubierta queda retenida la arenilla aurífera. Finalmente, se eliminan los sedimentos livianos con flujos de agua y se sacuden plásticos, alfombras o yute para recoger la arenilla aurífera en baldes para su amalgamación.

### **Amalgamación con mercurio:**

Después de obtener la arenilla aurífera se procede a la "amalgamación". Se agrega mercurio a la arenilla aurífera con la finalidad de captar las partículas de oro; luego se realiza la amalgamación de manera manual (se frota la arenilla con las manos) o se usan baldes de agua a los que se agrega detergente. Mediante movimientos giratorios con las manos, palos o hélices "hechizas" se efectúa la amalgamación. Luego, la arenilla negra con partículas de amalgama (Hg + oro), se separa mediante bateado (bateas de madera), en las orillas de los ríos (zona de llanura aluvial) o quebradas o pozas (zona de quebradas). En el bateado se pierden partículas de amalgama que afectan el medio acuático.

Obtenida la amalgama, se exprime con una tela para recuperar el exceso de mercurio, obteniéndose un "botón" de Hg + oro en el que el mercurio y el oro quedan en relación en peso de 2:1; para eliminar el mercurio se pone el "botón" de Hg + oro en una latita abierta (comúnmente de atún) que se coloca sobre un brasero (cocina del minero), el mercurio se evapora y se obtiene oro refogado. El proceso genera un segundo tipo de contaminación,

porque el mercurio contamina los utensilios, comida, paredes, techos, aire, personas en el lugar e indirectamente todo el ambiente.



**Figura N° 19:** Proceso de amalgamación usando mercurio

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM Elaboración: Henry Luna

Considerando que la producción anual estimada de oro en Madre de Dios es de 8 a 9 ton, se deduce que aproximadamente 16 a 18 toneladas de mercurio se emiten anualmente al ambiente. Esta contaminación se produce en campamentos mineros, centros poblados y la ciudad de Madre de Dios.

#### **2.2.8.2 Yacimientos de tipo primario y secundario en Puno**

La zona aurífera en Puno se ubica en la Cordillera Oriental, una prolongación de las cordilleras Real y Apolobamba de Bolivia; en la cuenca alta del río Carabaya y, por el flanco Este en las cuencas altas de los ríos Tambopata e Inambari. El marco geológico regional está conformado por

rocas datadas desde el Paleozoico hasta el Cuaternario reciente. Morfoestructuralmente la zona está comprendida entre los 350 (río Inambari-San Gabán) y 5,900 m.s.n.m. (nevado del Ananea). Se distinguen tres zonas:

- **Zona Alta:** entre los 5,900 y 3,500 m, se caracteriza por la presencia de heleros, grandes valles glaciares en "U", morrenas y formas geomorfológicas periglaciares. Esta zona incluye a las cordilleras de Apolobamba, Aricoma, Carabaya, Quelcayo y Ananea.
- **Zona Intermedia Alta:** entre 3,500 y 1,500 m, presenta una topografía abrupta y ríos de fuerte pendiente. Predomina la erosión de los suelos y hay pocos depósitos detríticos. Las áreas más conocidas son: Sandia, San Juan del Oro, Tambopata y Ollachea, Limbani, Coasa y Ayapata.
- **Zona Intermedia Baja:** entre 1,500 y 350m, tiene una topografía suave, valles abiertos y cobertura vegetal densa. Los fenómenos de sedimentación aumentan y localmente (Pilcopata, San Gabán y Candamo) se han constituido cuencas intramontañosas con rellenos detríticos torrenciales. Se observan antiguas terrazas altas, ubicadas a centenares de metros por encima de los lechos de los ríos: Chabuca-Santo Domingo, Aporoma, Chunchusmayo, Camarón, Vilauma, etc.

#### **Yacimientos Primarios en Puno:**

Los yacimientos auríferos primarios se localizan, en la parte alta de la Cordillera Oriental (5,200 m.s.n.m.) e intermedias bajas (700 m.s.n.m.), son



de tipo veta y manto, alojados en los esquistos del Paleozoico inferior, en los que el oro se presenta en vetas de cuarzo secantes: minas de Sandía, Santo Domingo, Benditani, Media Naranja, Ollachea, etc. y, en mantos de cuarzo ahumado en La Rinconada, Gavilán de Oro, Untuca, entre otras.



**Figura N° 20:** Zonas de Carabaya – Ayapata – Ituata - Corimayo

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM - PERCAN

En el macizo de Ananea se ubica el yacimiento aurífero primario más importante de Puno. Sus estructuras mineralizadas se alojan en esquistos y cuarcitas de la formación Ananea constituidas por 19 mantos de cuarzo ahumado a gris azulado, con brillo grasoso. La distancia entre mantos varía de 2 a 70 m, con potencias de 2 a 40 cm de gran extensión. La tectónica eohercínica los afectó conjuntamente, observándose estratos y mantos verticales en los flancos de un anticlinal (laguna Comeni).

Los mantos auríferos están constituidos por cuarzo que tiene oro nativo, pirita, galena, blenda rubia, pirrotita, marcasita, chalcopirita, molibdenita, arsenopirita y tetrahedrita.



**Figura N° 21:** Minería en la Rinconada en Puno

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM – GAMA COSUDE

### **Yacimientos Aluviales:**

Existen placeres auríferos corresponden a deposiciones detríticas relacionadas genéticamente a procesos fluvioglaciares, fluviotorrenciales y fluviales. Estos placeres se ubican en la vertiente altiplánica de la Cordillera Oriental (Macusani, Crucero, Ananea-Ancoccala, Tapiche - Cajata), en partes bajas del flanco oriental de la cordillera (Aporoma, Chabuca, etc.) y, en lechos de ríos en cuencas del Tambopata e Inambari.

En la zona mineralizada más rica (Ananea-Pampa Blanca), las leyes de cabeza del oro, varían entre 200 y 300 mg Au/m<sup>3</sup>. Los placeres de esta zona parecen haberse trabajado artesanalmente desde épocas pre-colombinas; entre 1929 y 1937 la Sociedad Aurífera San Antonio de Poto explotó el Cerro Vizcachani y Pampa Blanca, con monitores; entre 1960 a 1972 la Natomas Company of Perú produjo de 300 a 350 Kg de oro por año con una draga



instalada en Pampa Blanca. En 1980 Minero Perú reinició trabajos con monitores y una planta de concentración piloto de 1,000 m<sup>3</sup>/día, de material morrénico de Vizcachani. La escasez de agua limitó el proyecto.



Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

**Depósitos Fluvioglaciares o Fluviotorrenciales:** El agente de transporte son los deshielos de glaciares, depositando los materiales en bancos aluviales o en aventaderos. Las potencias de los aventaderos varían de 5 a 100 m, constituidas por material detrítico semiconsolidado, con clastos redondeados por una matriz areno-arcillosa que subrayase a las pizarras y esquistos pizarrosos. En estos depósitos aluviales, se puede observar varios estratos definidos; cada uno representa una época de deposición, diferenciándose unos de otros por el contenido de clastos.

**Depósitos Fluviales:**

Son placeres que se caracterizan porque el agente de transporte es el agua que se precipita por quebradas y ríos, arrastrando el material que encuentra a su paso, depositándolo en remansos anchos, formando pozos en los desniveles y caídas, que forman terrazas, playas o bancos fluviales.

**Técnicas de Explotación:** En función al grado de mecanización, extracción y beneficio las técnicas en función al tipo de yacimiento se clasifican en:

**Yacimientos Aluviales:** Se clasifican en tres categorías:

- I. En **minería artesanal**, las operaciones de explotación y beneficio utilizan principalmente el monitoreo y canales y cochazos:
- II. En **minería semimecanizada**, se combina el trabajo manual con el uso de equipos especiales como en el método de monitoreo.
- III. En **minería mecanizada**, tanto en la explotación como en el beneficio de los minerales se utilizan dragas de cangilones y plantas de lavado.

A continuación, se describen los principales métodos aluviales:

**Monitoreo:** Se usan potentes chorros de agua, aprovechando el desnivel de la toma de agua y el frente de trabajo. Esta técnica se utiliza en las morrenas fluvio-glaciares de Vizcachani, donde el placer tiene una altura aproximada

de 30m con pendientes de 30 a 45 grados. Estas morrenas están constituidas de material detrítico, principalmente arcillas y cantos rodados de diferentes tamaños, siendo los más grandes de 70 cm de diámetro.

**Canales y Cochazos:** El método de Canales se usa en la cuenca del Carabaya. Consiste en derrumbar terrazas auríferas (hasta de 2 m de altura), utilizando barretas, en un canal empedrado ubicado en el borde y parte baja de dichas terrazas. El material aurífero es lavado con agua, desviada de acequias, luego, los minerales más pesados, entre ellos el oro, quedan depositados en el fondo del canal (en Ancoccala tienen 200 m de longitud). Se desarrollan en forma individual o familiar. Las arenas auríferas del fondo de los canales son recogidas cada semana, quincena o mes y se benefician nuevamente en pequeñas canaletas de madera, obteniéndose concentrado aurífero para su posterior amalgamación.

En el método de Cochazos para extraer el oro se procede a la perforación manual de cámaras y pilares subterráneos de pequeñas longitudes (ubicadas en la base del aluvio, en contacto con el bed rock), con la ayuda de explosivos se derrumban dichas labores y terrazas "colgadas". El material aurífero es colocado en canales empedrados para lavarlos con grandes volúmenes de agua (almacenados en lagunas o cochas), produciendo un desplazamiento y lavado rápido del material. El oro queda depositado en el fondo del canal empedrado.



**Figura N° 24:**  
Método de Monitores



**Figura N° 25:**  
Método de Cochazos

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

**Socavoneo:** Consiste en explotar las gravas basales de los placeres fluviotorrenciales, donde la mayor concentración aurífera ocurre en su base, al contacto con el bed rock, donde los mineros artesanales trabajan socavones y el material aurífero es extraído en carretillas. El material es colocado en caños empedrados, donde se efectúa la recuperación de los sedimentos pesados, mediante el lavado con agua de quebradas.

**Pozos en Lechos de Río:** Consiste en excavar pozas en los lechos de los ríos, donde hay concentraciones de mineral aurífero para que se acumulen en las épocas de mayor caudal. Se utilizan carretillas para llevar el material hasta canales de agua, donde se colocan canaletas para el lavado de dicho material. De esa manera, la corriente natural del agua lava y concentra el mineral aurífero. Las canaletas se fabrican de madera y tienen por lo general una longitud de 1.20 m; a éstas también se les denomina "ingenios". Los clastos mayores de 50 cm son rotos con combas, a fin de poder sacarlos de

los pozos. Dado que la excavación de los pozos se realiza en los mismos lechos del río, el agua tiende a filtrarse en ellos, por lo que se emplean motobombas de 2" y 5 HP para extraerla.

**Chichiqueo:** Es el sistema más simple de explotación. Se utiliza una batea de madera o metal, en la que se coloca material aurífero bastante fino y se concentra agregando agua y haciendo balancear la batea, con la finalidad que el oro quede concentrado en el fondo de la misma.

**Yacimientos Primarios:** Se clasifican en tres categorías:

1. **Minería artesanal:** para la perforación, extracción y beneficio se usa el método de cámaras y pilares y socavoneo o busconeo.
2. **Minería semimecanizada:** se combina el trabajo manual con el uso de máquinas. La explotación se hace por el método de cámaras y pilares, usando compresoras y scoops; y el beneficio se realiza en quimbaletes.
3. **Minería mecanizada:** las compañías organizadas utilizan métodos modernos, tanto para la explotación como beneficio de minerales.

Generalmente, usan herramientas rudimentarias y explosivos, condicionadas más al capital que el conocimiento técnico de los artesanales.

**Cámaras y Pilares:** Se usa en La Rinconada y Cerro Lunar. El mineral se lleva al piso siguiendo la inclinación del buzamiento. Las labores mineras se efectúan tanto de manera artesanal como semimecanizada.

**Socavoneo o Busconeo:** Se usa en San Juan del Oro, Peñón del Oro y Porompata, en estructuras de vetas de cuarzo con oro de potencias irregulares. Las labores siguen estructuras desordenadas, destacando la presencia de vetas de cuarzo en diferentes direcciones y gradientes.



Fuente: Archivo Fotográfico MINEM – GAMA COSUDE

El trabajo es manual, frecuentemente no se usan explosivos. El avance es por acuñamiento construyéndose galerías muy estrechas (0.70m x 0.70 m). La explotación es antieconómica y generalmente es usada por campesinos como actividad complementaria (después de la cosecha de sus cultivos). Algunos pobladores de manera individual practican los siguientes métodos:

**Pallaqueo:** Consiste en seleccionar a simple vista muestra partículas de oro para su beneficio. Se realiza en escombreras de canchas (mineral "estéril").



Esta labor es desarrollada principalmente por mujeres; conocidas como "pallaqueras" y cada familia obtiene aproximadamente 0.5 g Au/día.



**Figura N° 28:** Actividad de Pallaqueo

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM – GAMA COSUDE

**Chichiqueo y Llampeo:** Son técnicas y métodos de recojo de materiales para beneficiarlos. El material procede de canchas de relave procesado en quimbaletes. El chichiquero acarrea el material para tratarlo en canaletas recubiertas de yute que luego se lavan, logrando que las partículas pesadas (oro), queden retenidas en la tela de yute. Luego, el oro se recupera con mercurio. En el Llampeo se recupera el material fino desperdiciado en las labores mineras subterráneas para procesarlo en quimbaletes.



**Figura N° 29:** Método de Pallaqueo, Chichiqueo y Llampeo

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

**Técnicas de Beneficio:** Se clasifican en dos tipos:

**De Mineral Primario:** El mineral aurífero se muele y amalgama usando mercurio. La recuperación empieza en el frente de la labor, al hacer la "quiebra" (extracción del manto aurífero) y escoger el mineral aurífero a simple vista; el material se saca y acarrea en costalillos (de 30 a 35 Kg) hasta el campamento, donde se chanca con pequeñas combas. El mineral chancado es depositado en quimbaletes para su molienda y amalgamación.

En una jornada de 8 horas se puede moler y amalgamar 30 Kg de material aurífero. El material amalgamado se exprime en una tela a fin de recuperar el mercurio y separar el "botón" de Au-Hg. El "botón" es sometido a la acción del fuego utilizando gas o fragua a carbón hasta obtener el "oro refogado"



**Figura N° 30:** Recuperación de oro con amalgamación

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM



**De Minerales Aluviales:** El beneficio se efectúa con métodos gravimétricos, luego se amalgama siguiendo el procedimiento usado para minerales auríferos primarios hasta obtener el "oro refogado".

### **2.2.8.3 Yacimientos Primarios en el Sur Medio:**

Para el estudio geológico del Sur Medio, INGEMMET elaboró un mapa a escala 1/750,000 que comprende 34 cuadrángulos de la Carta Nacional. Esta zona cuprífera presenta una importante concentración de depósitos de oro, que constituyen la "Franja Aurífera Nasca - Ocoña".

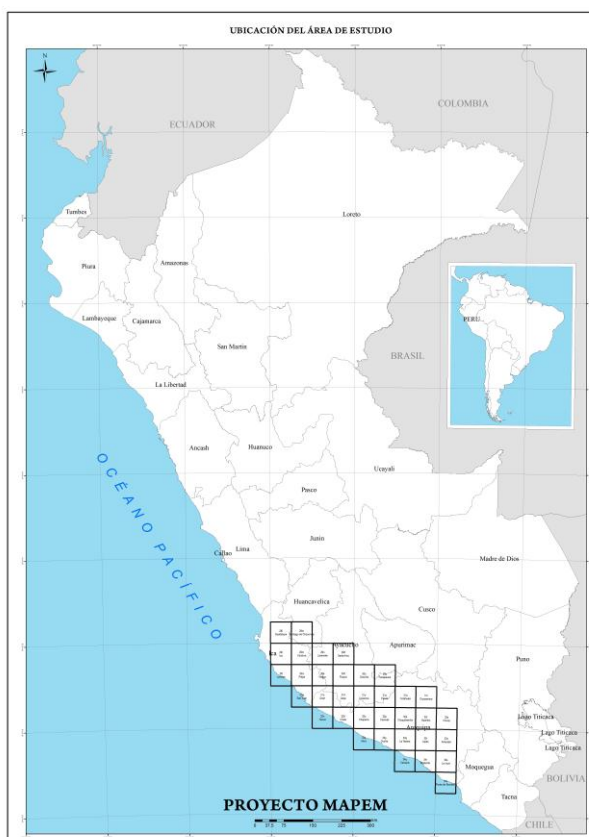
**Tipos de Yacimientos:** La Provincia Metalogénica Occidental (según E. Ponzoni - 1980), está relacionada genéticamente a la evolución del territorio durante el ciclo andino de sedimentación, plutonismo y tectonismo, y estaría ligada a la subducción de la Placa de Nasca. Los yacimientos son de tipo filoneanos y cuerpos, generalmente mesotermales. El oro se presenta libre o asociado a la piritita y en forma de electrum, las vetas contienen cantidades pequeñas de calcopirita, esfalerita, galena y como ganga cuarzo y calcita.

**Operaciones Mineras en el Sur Medio:** Las operaciones mineras desarrolladas en la franja Nasca - Ocoña, Arequipa y Ayacucho conocida como Sur - Medio, se describen de manera didáctica en el Boletín N° 3<sup>6</sup>,

---

<sup>6</sup> Boletín N° 3, Serie E Minería "Minería a Pequeña Escala en la Costa Sur Media del Perú" elaborado por la Dirección de Geología Económica y Prospección Minera del INGEMMET

Serie E Minería “Minería a Pequeña Escala en la Costa Sur Media del Perú” y el Boletín N° 4<sup>7</sup> serie E de Minería “Mineralización y Explotación Minera Artesanal en la Costa Sur Media del Perú”, elaborados por INGEMMET.



**Figura N° 31: Zonas Auríferas en el Sur Medio**

Fuente: INGEMMET

Los yacimientos filoneanos de oro se caracterizan por numerosas vetillas y afloramientos de poca potencia que se localizan por detección visual, tienen poca profundidad, asimismo, la determinación del contenido de oro es in situ e inmediata. Ello permite discriminar fácilmente las numerosas venillas de cuarzo estéril que también afloran en la zona y continuar la exploración.

<sup>7</sup> Boletín N° 4 de la serie E de Minería “Mineralización y Explotación Minera Artesanal en la Costa Sur Media del Perú”, elaborado por el INGEMMET.

Las actividades de las operaciones mineras subterráneas comprenden: desarrollo y preparación de tajeos; perforación y voladura; carga, limpieza, acarreo e izaje; echaderos y tolvas; transporte de mineral a concentradora y de estéril a botaderos; desagüe, ventilación y alumbrado y sostenimiento.

En minería artesanal, las condiciones de trabajo son extremadamente duras; primero usan herramientas manuales (barretas, combos, picos, lampas, carretillas y otros); luego, perforadoras eléctricas o neumáticas; se usan explosivos para el arranque de roca mineralizada. En las labores subterráneas que alcanzan 1.20 m de altura se utilizan carretillas para el acarreo de mineral a superficie. La roca estéril es encostada para formar muros de contención / sostenimiento en tramos críticos de las labores.

En la mayoría de las operaciones no se usa equipo de seguridad (zapatos, guantes, respiradores, casco, otros); el izaje del mineral se realiza en sacos sobre las espaldas a través de labores estrechas con tramos de pendiente pronunciada. Los mineros han desarrollado técnicas de acarreo usando carros mineros, carretillas, acémilas, además, han usan llantas que son arrastradas aprovechando pendientes negativas.

En afloramientos se realiza minado a cielo abierto sobre extensiones pequeñas; luego, se continúa con labores de cortada a “media barreta”, llegando a profundizar hasta 40-50 m a fin de continuar con las labores de

explotación siguiendo la estructura mineralizada. Las operaciones mineras se abandonan cuando se agravan las condiciones de ventilación y acceso.

**Métodos de Explotación:** La carencia de planificación, conduce a un bajo rendimiento y deficiencia en seguridad que en la economía nacional debido a la destrucción parcial de los yacimientos. Los factores que se consideran para la selección del método de minado son la geometría, distribución de leyes del depósito y propiedades del mineral y estériles adyacentes. El método mas usado en el Sur Medio es el “método de Circado”.

**El método de Circado (Minado selectivo):** comprende las actividades de perforación, voladura y extracción de la roca caja ubicada debajo de la veta. Se pica y extrae el filón, con cuidado y sin explosivos, almacenándose sobre una manta; luego se perfora, dispara, y extrae la roca caja ubicada encima de la veta (roca techo) para conservar la accesibilidad y continuar el avance. La disposición del desmonte se realiza en el exterior cuando la labor es de poca profundidad asimismo, se acumula en el interior cuando la labor es profunda y/o se requiere reforzar el sostenimiento. El minero artesanal recupera 1g a 1,8 g de oro por lata de mineral (1 lata=34 kg).

También se usan perforadoras eléctricas y compresoras convencionales. Las perforadoras eléctricas de uso personal que pesan aproximadamente 6 kg, aceleran la velocidad de perforación en 10 u 11 veces más respecto a la perforación manual. Estos equipos se usan en yacimientos con rocas no

muy duras. Las compresoras se usan en yacimientos con rocas duras y con vetas de mayor potencia. El uso de compresoras puede acelerar el ritmo de avance en 150 veces y se requiere de un trabajo grupal (cuadrillas).

**Ciclo de Minado:** Comprende Operaciones unitarias de perforación, voladura, ventilación, transporte, acarreo de Mineral y sostenimiento.



**Figura N° 32:** Ciclo minero artesanal en el Sur Medio

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM / INGEMMET / GAMA

Elaboración: Henry Luna

**Perforación:** Se realizan taladros en la roca o mineral donde posteriormente se colocan explosivos y sus accesorios. Para la explotación de vetas auríferas se usa perforación manual (a pulso), empleando un barreno o cincel de punta acerada de 50 cm, un barreno más chico o "patero" de 30 cm y una comba de 6 a 8 lbs. Las barretas de 5 a 6 pies de longitud son

empleadas para "desquinchado" o arranque de roca caja y perforación manual de la caja techo. Adicionalmente, se usan costales, latas o bolsas de jebe de llantas para extracción y acarreo del desmonte. Es de tres tipos:

**Perforación Manual:** No requiere de combustible ni conocimientos técnicos para su mantenimiento u operación. Se usa en lugares de difícil acceso.



**Figura N° 33:** Perforadora eléctrica y compresora de martillo artesanal

Fuente: Archivo Fotográfico INGEMMET

**Perforación con equipos eléctricos:** Son equipos de perforación rotativa que emplean barrenos helicoidales accionados por un motor eléctrico de 2.5 Kw de potencia. El rendimiento en sistemas eléctricos es superior al de máquinas con aire comprimido, significando menor uso de energía primaria.

**Perforación neumática convencional:** Requiere de mayor inversión y un grupo mejor organizado en administración, operación y mantenimiento eficiente. Es usado por Empresas mineras o grupos de mineros que tienen mayor producción. En general la tendencia a la mecanización en la perforación es mayor en las minas con vetas potentes y de menor ley.

**Voladura:** En perforación manual el uso de explosivos es de 1 cartucho de dinamita, 1 fulminante y 50 cm de mecha por cada taladro de 50 a 60 cm. El ANFO se usa poco. En el caso de un taladro eléctrico el consumo es similar. En taladros convencionales (compresora y perforadora neumática) el consumo de explosivos es de 3-4 cartuchos por taladro de 4 a 5 pies.

**Transporte y Acarreo de Mineral:** El mineral extraído de las labores se traslada manualmente en bolsas de polietileno, latas o bolsas de jebe hasta la bocamina, usando carretillas o carros mineros fabricados para este fin, posteriormente, es transportado de la bocamina a los centros quimbaleteros generalmente en lomo de acémilas. Las vías locales o internas, que conducen a las labores por lo general son abruptas y accidentadas.



**Figura N° 34:** Acarreo artesanal y transporte a plantas con Skip

Fuente: Archivo Fotográfico Henry Luna / GAMA

En algunos casos el transporte de mineral es realizado sobre jebes de llantas en desuso aprovechando la gravedad. El transporte de mineral y relave de quimbaletes se realiza en camiones de 12 a 20 TM de capacidad para abastecer a plantas de beneficio. Para el transporte de insumos,



personal y relaves; se usan camiones de menor tonelaje de capacidad (1 a 5 TM). Constituye una buena práctica, la venta directa de mineral a las plantas de cianuración porque se reduce el grado de contaminación ambiental.

**Transporte y Acarreo de Mineral con Winche Manual:** El cable de extracción es enrollado a mano en un tambor acoplado directamente a una o dos manivelas. Los winches se usan para transportar mineral, material, agua y personal. Para el caso de transporte de personal se emplean mecanismos de bloqueo y frenos. Las pérdidas por fricción se reducen mediante la construcción de cojinetes de poca fricción.



**Figura N° 35:** Extracción de mineral usando winches manuales

Fuente: Archivo Fotográfico INGEMMET

**Transporte sobre rieles en Interior Mina:** El transporte en galerías sobre rieles garantiza el transporte de los carros mineros cargados, con poca fricción aún sin locomotoras. Se requiere una infraestructura de rieles relativamente costosa para facilitar el transporte de herramientas pesadas, máquinas y elementos de entibación.

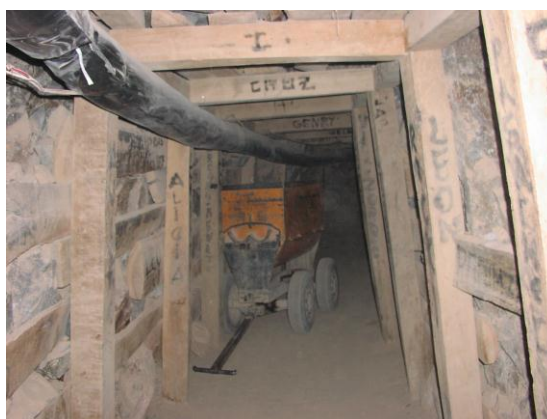




**Figura N° 36:** Carro Minero sobre rieles y ruedas para extraer mineral

Fuente: Archivo Fotográfico INGEMMET

**Ventilación y Sostenimiento:** La ventilación se realiza para mantener una circulación adecuada de aire en las labores subterráneas. La escasez de aire provoca que se apague o arda con dificultad la lámpara de carburo. En labores que poseen una sola vía de acceso se usan ventiladores que introducen aire fresco mediante mangas o con ventiladores auxiliares



**Figura N° 37:** Sostenimiento de galería con tablas de madera.

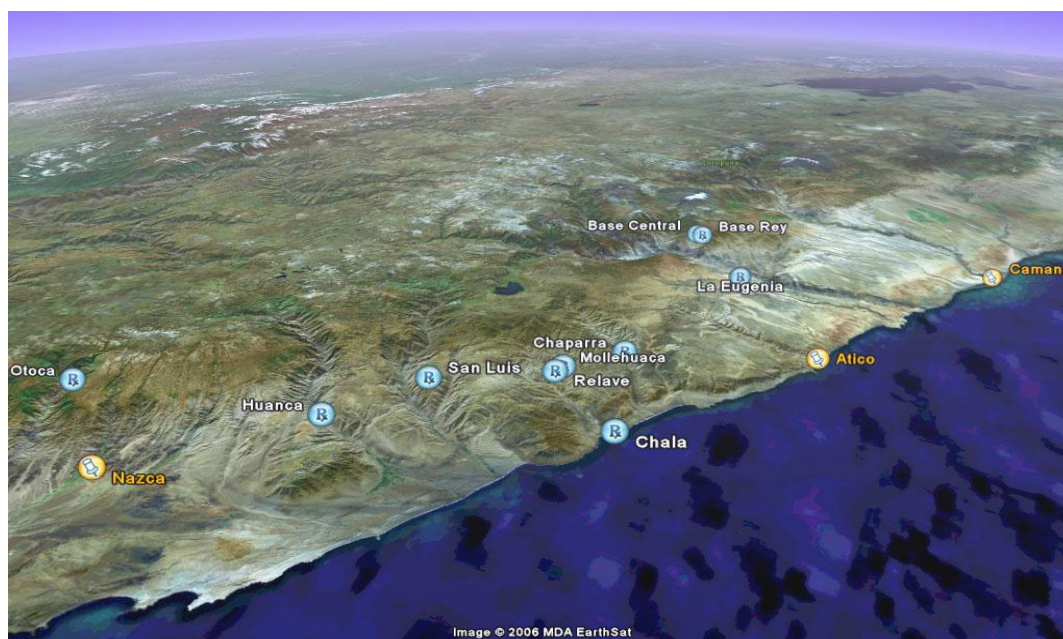
Fuente: Archivo Fotográfico INGEMMET

La mayoría de labores son de secciones estrechas. Para el sostenimiento se realiza el pircado con rocas desmonte para evitar el desplazamiento de

las cajas o techos de la labor. Se usan Tablas de madera que generalmente son de madera de huarango.

En conclusión, el sistema de explotación se adapta al yacimiento, tipo de roca, forma, dimensiones, resistencia y estabilidad. Apunta a medidas de seguridad para la recuperación económica y eficiente del mineral.

**Retortas Comunes:** para mejorar el ambiente y la salud de los mineros artesanales el proyecto GAMA y MINEM instalaron 12 retortas comunales en 10 asentamientos mineros: Huanca, Relave, San Luis, Otoa, Cerro Rico Base Central, Cerro Rico Base Rey, La Eugenia, Chaparra, Mollehuaca y Chala, asimismo, se instaló en Santa Filomena un Recuperador Condensador de Mercurio de Lajo denominado como "Retorta comunal".



**Figura N° 38:** Localidades donde se han instalado Retortas Comunes

Fuente: Archivo Fotográfico GAMA COSUDE / MINEM

## 2.2.9. IMPACTO AMBIENTAL DE LA MINERÍA ARTESANAL

A continuación, se describe el impacto ambiental en las zonas de estudio:

### 2.2.9.1 Impacto ambiental en Madre de Dios:

**Zona de Piedemonte:** Para extraer el oro aluvial se realiza la tala de los árboles más altos (el resto se quema), se remueve la tierra con agua a presión, lampa o maquinaria pesada en bosques prácticamente intactos. Se han identificado los siguientes procesos de degradación (Tabla N° 8):

**Tabla N° 8:** Procesos de degradación en Zona de Piedemonte

Movimiento de tierras	Erosión de suelos
Deforestación y quema de bosques primarios	Compactación del suelo
Separación de materiales según su granulometría	Acumulación de depósitos de grava
Eliminación de los materiales más finos	Emisión de ruido
Contaminación por hidrocarburos	Contaminación por mercurio
Colapso, inclusive a veces desvío completo del curso de agua fuera de su cauce normal	Contaminación por desechos no biodegradables (plásticos, vidrios, envases de metal)

Fuente: "Minería informal y medio ambiente zona Madre de Dios". Lima 1994

Sobre las márgenes del **río Huetupe**, hay operaciones y campamentos que generan: altísima contaminación por material fino (limo) en el agua que provocan la elevación rápida del lecho del río por sedimentación de material proveniente del lavado y ampliación del lecho del río.



**Figura N° 39:** Perturbaciones generadas por la minería aluvial

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

**Llanura Aluvial**, el área de operación es menor a Piedemonte y su efecto es menor. La pendiente es casi inexistente y el efecto de erosión posterior a la actividad extractiva es atenuado, pero persisten parámetros de alteración ambiental tales como: deforestación, erosión de suelos, movimiento de tierras, eliminación de material fino por "lavado" de grava, emisión de ruido, contaminación por hidrocarburos, y por efecto de fuga de mercurio.

#### **Principales consecuencias de las alteraciones ambientales:**

**Contaminación por Mercurio:** En el proceso de amalgamación se introduce mercurio metálico líquido al ambiente y en forma de vapor cuando se quema la amalgama. El mercurio en ambos casos termina por acción de la lluvia en los cursos de agua. Por acción de micro organismos acuáticos se puede transformar en metilmercurio (compuesto altamente tóxico). Estos microorganismos son el inicio de la red trófica afectando a insectos, peces, grandes depredadores y los seres humanos.

El metilmercurio es absorbido por la piel, vía respiratoria y gastrointestinal. Los mineros artesanales y las personas que viven cerca de ríos se pueden contaminar por el consumo de pescado con metilmercurio. Este compuesto ataca el sistema nervioso de las personas generando daños irreversibles.

En el caso del vapor de mercurio, aproximadamente el 80% del mercurio inhalado durante el quemado de amalgama es reabsorbido por los pulmones del organismo humano. El vapor afecta al que quema la amalgama y población vecina, es peligroso para mujeres embarazadas porque el vapor disuelto en la sangre penetra en la placenta acumulándose en el feto. Desde la óptica ecológica el mercurio no se elimina en ningún proceso natural.



**Figura N° 40:** Ciclo del mercurio

Fuente y Elaboración: MINEM



Si se tiene en cuenta que la relación en peso mercurio/oro en la amalgama es de 2:1, asimismo, que la producción de oro entre 1972-1990 fue de 20 ton aproximadamente, se deduce que podrían haberse acumulado en el ambiente durante dicho periodo como mínimo unas 40 ton de mercurio.

**Contaminación de aguas por material fino en suspensión:** La turbidez no permite la penetración de rayos solares, imposibilitando el desarrollo de micro-algas (fitoplancton) y otras plantas acuáticas. El exceso de limo en el agua dificulta el proceso de difusión de las moléculas de oxígeno a través de las branquias de los peces, provocando su migración a zonas menos turbias.



Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

**Deforestación, erosión, remoción de tierras:** Los bosques tropicales deben su riqueza al aporte continuo de materia orgánica procedente de las mismas plantas. En la mayoría de operaciones aluviales, no sólo desaparece la cobertura vegetal, sino que el suelo es lavado, con lo que se elimina el material fino del suelo (limo) y sus partículas orgánicas.



**Figura N° 43:** Deforestación de bosques y desmonte de operaciones

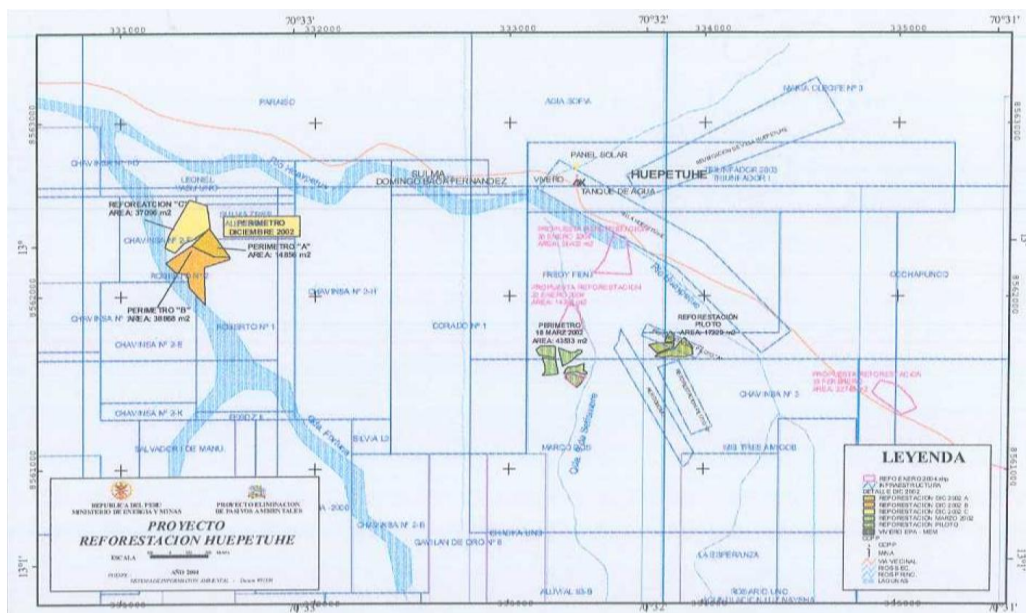
Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

**Compactación del suelo:** El tránsito de vehículos pesados en las zonas de explotación compacta el suelo disminuyendo la permeabilidad del substrato. Al disminuir los espacios intersticiales, las semillas que caen al suelo, tienen dificultad para desarrollar normalmente sus raíces y corren el riesgo de ser llevadas por las aguas antes que puedan fijarse en el substrato.

**Depósitos de cascajo o grava (Desmontes):** La acumulación de material grueso que llega a 30 m de altura provoca que las semillas provenientes de los bosques circundantes no encuentran un substrato adecuado para su desarrollo, por otro lado, la capacidad de retención de agua de estos depósitos es casi nula debido a que el líquido requerido para que las semillas germinen no es retenido por la grava por falta de material fino.

**Emisión de Ruido:** El ruido generado por los cargadores en Piedemonte ocasiona la migración de la fauna hacia otros lugares perjudicando a los pobladores porque no pueden obtener la carne de caza de los alrededores.

**Buenas Prácticas Ambientales:** Ha habido esfuerzos del gobierno y la cooperación internacional para recuperar algunas áreas degradadas.



**Figura N° 44:** Proyecto de Reforestación en Huepetuhe

Fuente: MINEM



**Figura N° 45:** Sedimentación de sólidos en suspensión y proceso de reforestación de áreas degradadas en Huepetuhe

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM



### 2.2.9.2 Impacto Ambiental en Puno

**Perturbaciones en la Altiplanicie Puneña:** Rinconada, Cerro Lunar, Ananea, San Antonio de Poto, Pampa Blanca y Ancoccala.

1. **Alteración de fisiografía en la explotación primaria:** Se genera por la acumulación de guijarros en laderas y rocas extraídas en labores mineras.
2. **La nieve, se aleja a niveles altos:** Se observa hielo cristalizado que antes estuvo al fondo de los nevados y ha sufrido el impacto del calor generado por la actividad minera y el calentamiento de la tierra.
3. **Sobre la biósfera, flora y fauna.** Se observa una precaria vida de plantas y animales debido al clima, sobrepastoreo de praderas y bofedales y el incremento del mercurio en la atmósfera, afecta a insectos y microorganismos del suelo; también afecta indudablemente al hombre.
4. **El lavado de sustratos morrénicos auríferos alteran la fisiografía.** Los materiales finos, medianos y gruesos rellenan zonas bajas de pantanos y bofedales, haciéndolos desaparecer y convirtiéndolos en extensas áreas inertes de detritus, limo, arena fina y gruesa.
5. **Erosión de los suelos.** El sobrepastoreo de las praderas por los rebaños de camélidos y ovinos, producen erosión del suelo que se agrava por el tránsito de vehículos y personas que circulan por la zona.
6. **Contaminación por Hidrocarburos.** Por uso de petróleo, kerosene, carbón, gasolina, y gas propano que generan desechos en la atmosfera

como el anhídrido carbónico que genera el efecto invernadero que recalienta la atmósfera y provoca el deshielo de los nevados.

7. **Contaminación por basura y desechos no biodegradable.** Los insumos domésticos de una población mayor a 30,000 habitantes generan gran cantidad de basura, desechos no biodegradables (plásticos, envases metálicos y desechos orgánicos) que no se descomponen fácilmente debido a las bajas temperaturas. Al quemarse los desechos se contamina el aire, los cursos de agua y el suelo.
8. **Perturbaciones debido al ruido** de perforadoras y máquinas de uso minero y doméstico, que se perciben muy intensos en la atmósfera.

#### **Perturbaciones en los Ecosistemas del Río Inambari y Río Tambopata.**

En esta zona el impacto es menor y las perturbaciones son las siguientes:

1. Deforestación y quema de pequeños bosques para facilitar las labores.
2. Erosión de suelos por efecto de la acumulación del material extraído (guijarros y piedras) y corrientes de agua utilizadas sin mayor control.
3. Destrucción de áreas agrícolas debido a la explotación, acumulación de material inerte o destrucción de las terrazas.
4. Contaminación por hidrocarburos usados en la explotación minera.
5. Arrastre de material fino que enturbia el agua e impide el desarrollo de micro fauna y flora, afectando la vida de los peces.
6. Contaminación por mercurio y otros productos como el carburo.



**Figura N° 46:** Solidos de suspensión generados por minería informal

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

## BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN PUNO



**Figura N° 47:** Pozas de sedimentación en circuito cerrado y tratamiento físico de aguas procedentes del beneficio mineral en Ananea

Fuente: Archivo Fotográfico MINEM

### 2.2.9.3 Impacto Ambiental en el Sur Medio

Investigaciones realizadas por INGEMMET, Boletín N° 4<sup>8</sup> serie E Minería, han detectado los siguientes impactos ambientales en el Sur Medio:

#### **Uso de Mercurio en Amalgamación:**

En el tratamiento piro-metalúrgico de amalgama de oro, se emite un promedio anual de 12.6 TM de vapor de Hg. La condensación-precipitación a la superficie en finísimas gotas, representan una fuente de alto riesgo para la salud humana, el medio biótico y el medio físico ambiental.

#### **Perdidas de mercurio en amalgamación:**

Son ocasionadas por una deficiente preparación del mineral y reducida selectividad en el proceso de amalgamación; adición excesiva y/o baja calidad de mercurio; aplicación de altas velocidades de rotación en los barriles amalgamadores por encima de la velocidad crítica; relación inadecuada entre la carga de mineral y el cuerpo moedor en el barril amalgamador; densidad de pulpa de mineral por debajo de la densidad óptima y período excesivo de remolienda, entre otros.

---

<sup>8</sup> Boletín N° 4 de la serie E de Minería denominado “Mineralización y Explotación Minera Artesanal en la Costa Sur Media del Perú” del INGEMMET.

**Manejo de depósitos de relaves mineros:** Los residuos generados en la pequeña minería y minería artesanal, generalmente no garantizan la estabilidad física y química necesarias para excluir cualquier tipo de riesgo para la salud pública y el medio ambiente a largo plazo. En el entorno de los depósitos se encuentran derrames de relaves, derrumbes de los muros e infiltraciones en el suelo que son favorecidas por el clima desértico y una erosión eólica de la superficie seca de los depósitos. Estos relaves y riosos generalmente contienen: cianuro, hidrocarburos, arsénico, mercurio, cadmio y cobre, en altas concentraciones.

**Uso de energía, agua e insumos:** El mayor consumo energético en las plantas tradicionales durante la molienda de mineral, normalmente ocurre en molinos a bolas de poca capacidad. En el análisis de procesos metalúrgicos se observa que la molienda es demasiado fina generando un gasto excesivo de energía. El agua es escasa lo que compiten: agricultura, minería, industrias y la población. En minería artesanal frecuentemente no se recupera el agua lo que ocasiona una pérdida de este recurso y de reactivos que podrían reutilizarse en el caso de ser recuperados.

**Generación de Polvos:** Se genera polvo en la etapa de: perforación, voladura, transporte, trituración de mineral y por erosión de la superficie seca de los depósitos de relaves. La perforación, voladura y acarreo genera menores volúmenes de polvo en la minería subterránea, sin embargo, afecta la salud de los trabajadores.

La erosión eólica de la superficie seca de los depósitos de relaves representa un grave problema para la población y zonas agrícolas vecinas.

**Manejo de desechos Mineros - Abandono y Cierre de Minas:** Casi siempre el manejo de desechos por la pequeña minería y minería artesanal es inadecuado. La chatarra, basura doméstica, lubricantes e hidrocarburos residuales se botan desordenadamente cerca de las operaciones mineras.



**Figura N° 48:**

Relaves cerca a quebradas y valles



**Figura N° 49:**

Efluentes líquidos residuales

Fuente: Archivo Fotográfico INGEMMET

**Salud Minera:** Los principales efectos de la contaminación en la salud de los trabajadores mineros artesanales están relacionados con enfermedades de la sangre, sistema nervioso, sistema urinario y sistema respiratorio. El exceso de polvo ocasiona la enfermedad de la silicosis.

## **2.2.10 Experiencias de Formalización Minera en América Latina**

Los países andinos tienen un gran potencial minero que ha sido aprovechado por empresas mineras formales, asimismo, por mineros artesanales y comunidades que actúan de manera informal o ilegal, a los que se denomina “Minería en Pequeña Escala” MAPE<sup>9</sup> en varios países. Para el estudio se describen dos experiencias de formalización en Ecuador, una en Colombia y las principales experiencias de formalización en el Perú en el período: 1990 – 2016. Estas experiencias nos brindan la oportunidad de conocer enfoques que pueden aplicarse para mejorar la MAPE.

### **2.2.10.1 Experiencia de Formalización Minera en Ecuador**

Desde la implementación de la ley minera en el 2009, se comenzó a combatir la minería ilegal minimizando esta actividad debido a que se contemplaba el cierre de minas y la confiscación de máquinas de las actividades mineras ilegales. Las políticas se enfocaron a convertir a la minería en uno de los principales motores económicos del país.

Ecuador cuenta con provincias con una gran historia minera: Esmeraldas, El Oro, Imbabura, Zamora, Napo, Morona Santiago. El Oro lidera la extracción de minerales en Ecuador con un 85%. Su historia minera data del siglo XV.

---

<sup>9</sup> Jornada Internacional sobre el impacto ambiental del mercurio utilizado por la minería aurífera artesanal en Iberoamérica; 26, 27 y 28 de setiembre 2001 – Lima, Perú; CYTED, GAMA (MEM, COSUDE), CONAM, CONCYTEC





**Figura N° 50:** Ubicación de Provincias auríferas en Ecuador

**Fuente:** <http://sedpgym-ecuador.blogspot.pe/2013/03/zonas-mineros-del-ecuador.html>

### Aporte del Programa COSUDE en Ecuador<sup>10</sup>

El Proyecto COSUDE en Portovelo – Zaruma, inicialmente orientó su estrategia al mercurio, sin embargo, al final del primer año de ejecución del proyecto concluyó que el mercurio era solamente uno más de los tantos problemas que atravesaba la MAPE en Ecuador, lo que provocó que se haga una reorientación de la estrategia del Proyecto de COSUDE.

### Uso del Mercurio en la Pequeña Minería y Minería Artesanal:

Se usa desde la época de la colonia en las minas de oro y plata, para recuperar estos metales.

<sup>10</sup> Carlos Salinas, (SERVIGEMAB - Ecuador), "Experiencias del Programa de Asistencia Técnica de COSUDE a la Pequeña Minería de Portovelo/Zaruma, en el Sur del Ecuador".



En Nambija, durante la molienda del mineral en trapiches, se realizaba la amalgamación vertiendo Hg en la taza de molienda. Los trapiches al ser sistemas abiertos de molienda, utilizaban en su descarga canalones, sobre los cuales se colocaban directamente planchas de cobre con Hg para atrapar el Hg y la amalgama que se escapaba hacia las descargas y colas del trapiche. Luego se recogía la amalgama del interior del trapiche y se limpiaba y quemaba para obtener la esponja de oro

En Chinapintza, Portovelo, Zaruma, Bella Rica, por las características del mineral, la amalgamación se realizaba luego del proceso de molienda del mineral, el cual se hacía en una versión casera de trapiches chilenos. Los concentrados que se recogían en las descargas de los trapiches (canalones con bayetas o cobijas) eran reconcentrados y luego amalgamados en platonos de latón; para finalmente quemar la amalgama y obtener el oro. También se realizaba en tambores o molinos de bolas o barras conocidos como “chanchas”. La amalgama obtenida se limpiaba y quemaba para obtener la esponja de oro. Se identificaron los siguientes problemas:

**En Nambija:** La Molienda-amalgamación en circuito abierto, producía descargas directas en forma de harina de Hg y amalgama a las redes hídricas. Los mineros manipulaban directamente el mercurio y la amalgama. La quema de la amalgama se hacía generalmente en circuitos abiertos y otros sistemas poco eficientes que dejaban escapar gases de Hg que eran

acumulados por los trabajadores encargados del proceso de amalgamación, limpieza y quema de la amalgama.



**Figura N° 51:** Trapiche tipo chileno para molienda del mineral y Minero pre-concentrando oro para amalgamarlo en Portovelo-Zaruma

Fuente: Álbum fotográfico de Carlos Salinas, SERVICEMAB - Ecuador



**Figura N° 52:** Limpieza de una “chancha” luego de la amalgamación y quemado afuera de un horno o recuperador de Hg en Portovelo-Zaruma

Fuente: Álbum fotográfico de Carlos Salinas, SERVICEMAB – Ecuador

**En Otros Asentamientos Mineros:** Los mineros manipulaban directamente el Hg y amalgama. La quema de amalgama se hacía generalmente en circuitos abiertos, o en sistemas poco eficientes que dejan escapar gases de

Hg que eran acumulados por los mineros o trabajadores encargados de la amalgamación, limpieza y quema de la amalgama. Las descargas y derrames de Hg en los lugares de trabajo (en forma de gotas de Hg) se pueden evaporar y generar gases de Hg en el aire o ambiente de trabajo.

**Conocimiento de los Mineros sobre los Problemas del Mercurio:** El hecho de que el Hg no produce en forma inmediata signos visibles o afecciones en la salud, generaba en los mineros la idea de que el mercurio no provocaba efectos en la salud y que se podía manipular y trabajar sin ninguna exigencia especial (como guantes, máscaras, o circuitos cerrados de amalgamación y quema de amalgama).

Los intentos para introducir retortas para la quema de amalgama no dieron los resultados esperados debido a las siguientes razones:

- No se puede ver u observar la bolita de oro y se tiene el temor que existe algún truco o camino por donde puede fugarse parte del oro
- Muchos mineros tratan de mantener en secreto la cantidad o tamaño de la bolita de amalgama y prefieren quemarla en su casa
- Debido a las impurezas producidas en la amalgamación (de la molienda, otros minerales de la ganga, material de la retorta, otros) al momento de quemar la amalgama en la retorta, se cree que pierde su color (dicen los mineros “se negrea”) y baja la calidad final del producto; por lo que

consideran que pierden en la comercialización por no poder negociar con un producto adecuado a la calidad exigida por los compradores de oro.

Estos factores provocaron una resistencia de carácter cultural para usar la retorta, sin embargo, los mineros y metal-mecánicos diseñaron y desarrollaron sus equipos a los que denominan “recuperadores de mercurio”.

### **Experiencias sobre la Quema de Amalgama:**

Seis años del proyecto COSUDE en el Sur del Ecuador, permitieron poner en práctica y desarrollar modelos de retortas que se experimentaron exitosamente en Bolivia. A pesar de estos logros, en Portovelo-Zaruma (la zona de mayor tradición minera en el país) no fue posible lograr que los mineros por voluntad propia introduzcan en su trabajo el uso de las retortas.

El proyecto para introducir la retorta, realizó los siguientes ajustes:

- El crisol para la quema de amalgama se elaboró como una pieza torneada, con un sistema de tapa y cerrado de la tapa con cuña
- El condensador se transformó en una caja cuadrada que al mismo tiempo que contenga el refrigerante, sea la base y soporte de todo el equipo
- El condensador abierto (caja) permitió que sea visible el tubo de conducción de los gases de Hg; para poder de esta forma mostrar al minero que no hay ninguna salida escondida o truco para el oro

- Se elaboró un manual se usó de la retorta, a fin de mejorar el nivel de conciencia y apoyar a que desaparezca la resistencia cultural a la retorta

A fin de encontrar una solución al problema, se inició un proceso para comprender los recelos culturales de los mineros y probar nuevos diseños de equipos que permitan una mayor eficiencia en la quema de la amalgama. De esta forma y tomando como base los equipos de mayor aceptación por parte de los mineros artesanales, el grupo técnico del proyecto diseño nuevos hornos **para la quema de amalgama y retorta gigante.**

La estrategia aplicada permitió que los mineros observen directamente la bolita de amalgama. Al haber mayor condensación de los vapores de Hg se mejoró su recuperación; los equipos se construyeron en forma local, sin necesidad de recurrir a partes o piezas sofisticadas lo que facilitó su aceptación voluntaria de los mineros locales que de manera voluntaria comenzaron a difundir y replicar su aplicación en la región minera.



**Figura N° 53:** Horno para quema de amalgama desarrollado por COSUDE

Fuente: Álbum fotográfico COSUDE - Ecuador

### **Conclusiones del Programa COSUDE:**

- Se requiere monitorear por Hg en agua, sedimentos y aire a fin de identificar el grado de contaminación en la cuenca alta del río Puyango
- Se realizó monitoreo de salud en comunidades de Portovelo – Zaruma.
- Se llevó a efecto un programa de salud dirigido a hacer un seguimiento apoyo médico de los casos de los mineros afectados por el uso de Hg.
- Se implementó un programa de concientización sobre los problemas de salud y ambientales derivados como consecuencia del uso del mercurio
- Se difundieron y compartieron experiencias logradas en seis años de trabajo sobre pequeña minería aurífera con ONGs, organizaciones estatales y otros proyectos nacionales e internacionales.
- Los trabajos realizados por COSUDE sirvieron de insumo y motivación para la ejecución de proyectos sobre la problemática minera, ambiental y de salud pública en la región de Portovelo-Zaruma y su área de influencia
- Debido a las características de amalgamación, condiciones de trabajo, condiciones sociales y económicas; el mercurio no puede ser fácilmente reemplazado por otras técnicas de beneficio de gangas minerales
- La prohibición del uso del mercurio, al contrario de ser un mecanismo de control generó el surgimiento de un “mercado negro”.

#### **2.2.10.2 Experiencia de Formalización Minera en Colombia<sup>11</sup>**

Se describe la experiencia llevada a cabo en el “Proyecto Río Suratá”.

---

<sup>11</sup> Erwin Wolf, (Proyecto Río Suratá - Colombia), "Líneas de acción para reducir contaminación proveniente de la pequeña minería aurífera en Vetás y California (Departamento de Santander, Colombia)".

**Proceso:** En el distrito aurífero Vetas-California (Santander-Colombia) la recuperación de oro de yacimientos filonianos de tipo hidrotermal se lleva a cabo en operaciones de beneficio que involucran: molienda, concentración gravimétrica, amalgamación en barriles y cianuración por percolación. En el distrito operaban aproximadamente 25 plantas de beneficio, que procesaban entre 35,000 y 45,000 t mineral/año, produciendo 250 a 350 kg oro/año. Entre vertimientos y emisiones de Hg se estableció un volumen de 1,000 a 1,200 kg de Hg/año. Gran parte del mercurio se vertía al sistema hídrico que abastecía una de las plantas del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.

Cerca de 200 mineros informales procesaban en pequeñas instalaciones mineral en barriles para molienda-amalgamación y cianuración por percolación que se ubicaban cerca o al interior de sus viviendas y operaban en forma discontinua, realizando entre 2 y 4 operaciones por semana.

La amalgamación se realizaba en cilindros metálicos rotatorios, con diámetros entre 30 y 60 cm y longitudes entre 50 y 80 cm, accionados hidráulica o eléctricamente, en los cuales se introducían concentrados de mineral, agua, medios amalgamadores (bolas o barras), Hg y en algunas ocasiones aditivos según el caso (detergentes, cal, sal, etc.) obteniendo como productos amalgama y colas.

En la evaluación realizada al proceso de amalgamación, se detectaron fallas que originaban grandes pérdidas de Hg y bajas recuperaciones de oro:

- Baja o ausencia de selectividad y preparación del mineral a amalgamar.
- Baja calidad y cantidad excesiva de mercurio.
- Altas velocidades de rotación de los barriles amalgamadores.
- Relación inadecuada peso cuerpos moledores / peso mineral.
- Baja densidad de pulpa.
- Proceso remolienda amalgamación simultaneo.
- Deficiente separación de amalgama – colas.
- Procesamiento inadecuado para la recuperación del oro de la amalgama.

Las técnicas y procedimientos utilizados por los mineros durante décadas han sido transmitidas de generación en generación. Esta particularidad, junto con la idiosincrasia de los mineros, hacía difícil la modificación drástica de los procedimientos sin previa concientización y apropiada capacitación.

**Estrategia del Proyecto:** Primero se dio a conocer a la comunidad minera los peligros y consecuencias en la salud del uso del mercurio. Se realizaron campañas ilustrativas con medios audiovisuales, cartillas y charlas con personal médico especializado. Una vez que la comunidad asimiló los peligros a la que estaba expuesta se les asesoró para mejorar el proceso: Indicación teórica y práctica sobre los parámetros óptimos para el proceso de amalgamación; introducción de técnicas para la eficiente recuperación de la amalgama y tecnificación del procesamiento de la amalgama (destilación).



### **Parámetros Óptimos del Proceso de amalgamación por barriles:**

**Calidad del Mercurio:** Para amalgamar oro se necesita que tanto la superficie del oro como del Hg se encuentren libres de cualquier impureza. Para eliminar las películas de grasa se adiciona soda cáustica, amoníaco y carbonato de sodio disueltos en agua. Para eliminar la película de óxidos, se adiciona amalgama de sodio previa obtención por hidrólisis, técnica conocida como “activación de mercurio” en la cual se utiliza una solución de NaCl al 10% en peso como electrolito. La activación es un proceso electrolítico, en el que al paso de la corriente se produce la descomposición del electrolito, absorbiendo el NaCl. El cloro se elimina al ambiente en forma gaseosa.

La amalgama de sodio adicionada al proceso, en contacto con el agua produce soda cáustica que ataca las grasas y libera hidrógeno que reduce los óxidos de la superficie del mercurio. Mediante campañas de capacitación se logró que la activación sea una práctica rutinaria del proceso de beneficio.

**Calidad del Concentrado:** Generalmente el mineral de amalgamación proviene de la concentración obteniendo concentrados de diferentes calidades y tenores conducen a pérdidas de Hg. Al igual que el Hg, la superficie del oro puede contaminarse con grasa, películas de óxidos metálicos y otros elementos que inhiben la adhesión al Hg. Los aditivos al igual que la continua fricción de las partículas por efecto de la rotación del barril, ayudan a contrarrestar los efectos negativos de estas películas.



**Figura N° 54:** Estado Inicial Canaletas y Reforma Canaletas

Fuente: Erwin Wolf, Proyecto Río Suratá - Colombia

Paralelamente a la campaña de capacitación se realizaron trabajos para mejorar los procesos de concentración gravimétrica en canaletas que era la técnica más empleada en la zona de trabajo, (Figura 42). La disminución del ancho de la canaleta, regulación del flujo de pulpa, incremento de la pendiente, implementación del tapete sintético atrapa mugre tipo Nomad, entre otros, permitieron recuperar mayor cantidad de oro libre y reducir en un 50% el material enviado al proceso de amalgamación.

**Variables de la Operación:** La no observancia de parámetros óptimos de operación conduce a una baja recuperación del oro y la degradación y excesivo consumo de mercurio.

### **2.2.10.3 Experiencias de Formalización Minera en el Perú**

Las iniciativas de apoyo a la minería artesanal en el Perú se han dirigido a solucionar problemas: técnicos, económico, social, legal y ambiental. A continuación, se describen los principales programas implementados:

#### **I. Proyecto Análisis, Planeamiento y Ejecución de Políticas (PAPI):**

El gobierno peruano con apoyo de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos, contrató entre 1994 y 1995 estudios detallados sobre cuatro zonas mineras donde se concentraba la minería artesanal. Estos estudios a cargo del Proyecto PAPI, permitieron realizar un diagnóstico para planificar proyectos de formalización minera artesanal. Estos estudios no sólo se enfocaron en problemas técnicos sino socio-económicas de cada una de las zonas, asimismo, se sugirieron líneas de acción en cada una de las zonas mineras.

#### **II. Proyecto Minería Artesanal y Pequeña Minería (MAPEM):**

El proyecto MAPEM inició sus actividades en enero de 1996. A pesar de que su ámbito geográfico cubría: Madre de Dios, Puno, Ica-Ayacucho-Arequipa y La Libertad, sus actividades se centraron principalmente en Madre de Dios. El periodo de ejecución del MAPEM fue de 4 años, durante el cual se asignaron S/. 3'720,000 a un promedio anual de S/. 740,000 por año.

El objetivo de MAPEM fue “contribuir al desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal y pequeña minería en armonía con el medio ambiente y estándares adecuados de seguridad e higiene minera”. Los objetivos fueron:

- 1) impulsar el ordenamiento legal y gradual de la formalización minera informal, incorporándola a unidades de operación de mayor escala;
- 2) evitar o atenuar los impactos sociales, ambientales y de seguridad e higiene minera que generen la actividad minera artesanal o informal; y
- 3) capacitar en aspectos normativos y tecnológicos básicos, ambientales y de seguridad y de higiene minera”.

Su base legal fue el Decreto Ley N° 851 que otorgó derecho preferencial para formular petitorios mineros a informales que se encontraban explotando en áreas libres. Asimismo, sensibilizó ambientalmente en el uso adecuado de Hg, a través de la demostración y distribución de más de 1,500 recuperadores (retortas) y reactivadores de Hg. En el aspecto ambiental, se implementó un vivero forestal en Huepetuhe y se reforestó un área piloto de 8 hectáreas. Se formalizó el 80% de operaciones mineras en Madre de Dios.

El proyecto brindó capacitación mediante folletos informativos, seminarios y talleres de capacitación en seguridad, higiene minera, aspectos ambientales y tecnología minera. Su importancia radicó en haber iniciado un trabajo de intervención que sirvió como base para nuevos proyectos y abrir espacios para que otras instituciones trabajen en dicho tema.

### **III. Proyecto Minimización de Impactos Ambientales (MIMA):**

Como consecuencia de una de las líneas de trabajo del proyecto MAPEM, se diseñó el proyecto “Minimización de Impactos Ambientales – MIMA”, originados por las operaciones auríferas en el departamento de Madre de Dios. Este proyecto contó con apoyo del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales de Alemania (BGR) y de la Agencia Alemana de Cooperación para el Desarrollo (GTZ) y el Ministerio de Energía y Minas. El aporte alemán no reembolsable a esta iniciativa de US\$ 1'200,000 se complementó con un aporte nacional de US\$ 100,000 en personal técnico y la puesta a disposición de oficinas implementadas. El objetivo del proyecto MIMA fue contribuir al desarrollo sostenible de Madre de Dios (Huepetuhe y Caychive y otras zonas priorizadas cercanas a Puerto Maldonado).

### **IV. Proyecto “Gestión Ambiental en Minería Artesanal – GAMA”:**

Iniciativa financiada por la Agencia Suiza para el Desarrollo y Cooperación (COSUDE) y el Ministerio de Energía y Minas para mejorar la situación ambiental de la minería artesanal en: Ica, Puno, Arequipa y Ayacucho. Se contemplaron cuatro ejes de acción:

1. **Eje técnico ambiental** para mitigar la contaminación ambiental producida en el beneficio de los minerales, mejorar las condiciones de trabajo de los mineros y mejorar la sustentabilidad de la actividad minera.

2. **Eje salud ambiental:** disminuir el impacto del trabajo minero artesanal y de la población afectada, mejorar las condiciones de salud y medio ambiente y su coordinación interinstitucional y gestionar sistemas adecuados de saneamiento ambiental y de atención primaria de salud.
  
3. **Eje económico organizativo:** contribuir a la mejora de las capacidades de gestión de las organizaciones productivas y lograr que las organizaciones más capaces impulsen procesos sostenibles de mejoramiento de la situación ambiental y de la calidad de vida de las comunidades mineras artesanales.
  
4. **Eje legal administrativo** proponía condiciones legales y administrativas para una minería artesanal sostenible, incrementar la formalización de las operaciones mineras artesanales y promover normas ambientales, mecanismos de control y fiscalización para minería artesanal.

**Antecedentes del Proyecto:** Entre 1994 y 1995, funcionarios del MINEM informados de los resultados del proyecto de minería artesanal de COSUDE en Bolivia y Ecuador, iniciaron un diálogo a nivel técnico con la finalidad de replicar estas experiencias en el Perú. A comienzos de 1998, COSUDE realizó una misión de "pre factibilidad" en regiones minero-artesanales en el Perú, acompañada por técnicos del MINEM. El interés de MINEM y la Comisión Nacional del Ambiente - CONAM - en la implementación de un proyecto de cooperación para encontrar soluciones para la minería

artesanal, fue el punto de partida para una fase de planificación de seis meses de duración a partir de 1999.

Para el proyecto se escogieron las regiones de costa y sierra sur del Perú, excluyendo la Selva. Las principales cuencas afectadas por mercurio en el Sur Medio eran de los ríos: Grande, Acarí, Yauca, Chala, Chaparra, Atico, Caravelí y Ocoña; mientras que, en Puno, la cuenca del río Carabaya que desemboca en el lago Titicaca y además, era afectada por sólidos en suspensión provenientes de la explotación de morrenas en Ananea.

#### **Problemática de la minería artesanal antes del proyecto GAMA:**

- Las operaciones minero artesanales se ubicaban en áreas geográficas muy dispersas y aisladas, donde la presencia del Estado era muy débil, dificultando su control y el acceso de la población a servicios públicos.
- El carácter espontáneo y temporal de ocupación en las áreas de minería artesanal, generó centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados, donde simultáneamente se realizaban operaciones de beneficio que afectaban la salud de la población. El problema era crítico en La Rinconada por la concentración de habitantes.
- La población minero artesanal contaba con organizaciones embrionarias para atender necesidades de alimentación, educación y acciones de defensa frente a conflictos por posesión de las áreas que explotaban. El problema de gestión, liderazgo, escasez de recursos y descoordinación entre

organizaciones, limitaban la posibilidad de impulsar procesos sostenibles de mejora ambiental y de condiciones de vida de estas comunidades.

- La población tenía escasa formación y educación ambiental. Los conceptos de ambiente y contaminación eran abstractos para ella; pero, estudios realizados sobre mercurialismo en asentamientos del Sur Medio, permitieron comprobar que la población podía objetivar mejor los problemas de contaminación a través de sus efectos sobre la salud de las personas.
- Las operaciones artesanales involucraban toda la familia, en las etapas del proceso productivo. La extracción estaba a cargo de varones, expuestos a deficientes condiciones de seguridad e higiene en sus labores. Las mujeres y niños participaban principalmente en actividades de beneficio, siendo éste el grupo más expuesto a la contaminación por mercurio.
- Las posibilidades de solución a los problemas ambientales estaban limitadas por el carácter de subsistencia de la minería artesanal. Los bajos ingresos obtenidos por las familias restringían la posibilidad de asumir los costos para la mejora de la situación ambiental y las condiciones de seguridad.
- La actividad artesanal se desarrollaba de manera individual o en pequeños grupos, configurándose una desintegración del proceso productivo, desde la extracción hasta la actividad de beneficio. En el Sur Medio la situación era más compleja por la existencia de cadenas de dependencia, mayormente controladas por los propietarios de las plantas de cianuración de los relaves.
- La informalidad en la que generalmente se desenvuelven las actividades de los mineros artesanales, y sus conflictos con los concesionarios, configuran



una situación de incertidumbre e inseguridad jurídica, que contribuye a una actitud de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos y a la despreocupación por el medio ambiente.

- La procedencia y raíces étnicas culturales de los pobladores de los centros mineros artesanales influían también en su fragmentación social y productiva y, en las dificultades para un liderazgo colectivo. La población de origen predominantemente campesina de la sierra trasladada a la actividad minera esquemas de trabajo familiar, originariamente campesinos.



Asentamientos Mineros Artesanales en el Sur Medio y Sur del Perú

**Figura N° 55:** Centros Mineros artesanales en el sur del Perú

Fuente: Archivo Fotográfico GAMA COSUDE / MINEM

- Lo simple de las técnicas empleadas por los mineros artesanales en sus actividades de extracción y beneficio de minerales, reflejaban una actitud conformista y conservadora de los métodos de explotación que empleaban. Actitud que se reforzaba con el desconocimiento de alternativas técnicas y la

desconfianza que las nuevas tecnologías como las retortas y plantas de beneficio convencionales.



**Figura N° 56:** Técnica de amalgamación artesanal

Fuente: Archivo Fotográfico GAMA COSUDE / MINEM



**Figura N° 57:** Talleres de Planificación del Proyecto GAMA

Fuente: Archivo Fotográfico GAMA COSUDE / MINEM

Todas estas características demostraban que la solución a los problemas ambientales, provocados por la minería artesanal, descansaban, en una acción integral que aborde simultáneamente aspectos técnicos, sociales, organizativos, económicos, legales y culturales de los diferentes grupos de mineros artesanales; e implicaba, principalmente, procesos de innovación tecnológica, fortalecimiento organizativo y formalización.

#### **V. Proyecto de Reforma de Recursos Minerales Perú - Canadá:**

El Proyecto de Reforma de Recursos Minerales del Perú, se suscribió el 26.09.2002. El Programa de Cooperación Peruano Canadiense (PERCAN) se propuso: mejorar la contribución del sector minero al desarrollo sostenible de regiones mineras; luchar contra la pobreza; promover una minería social y ambientalmente responsable, articulada con el desarrollo social y regional.

El objetivo del acuerdo fue apoyar la parte institucional del sector minero, para que se convierta en una palanca eficaz para el desarrollo sustentable, local y regional en base a transparencia y disponibilidad de información sectorial. El Proyecto PERCAN consideró la siguiente temática:

1. Regionalización/descentralización
2. Asuntos ambientales

3. Salud y seguridad ocupacional
4. Impactos sociales de la actividad minera
5. Capacidad y credibilidad institucional
6. Administración de conflictos
7. Minería pequeña y artesanal

En la temática de Minería Pequeña y Artesanal, se identificó que la ausencia de información sistematizada en el Sector Energía y Minas era una de las principales limitaciones para el análisis y elaboración de políticas que permitan desarrollar la minería a pequeña escala (MPE). En el caso de la minería ilegal, no se conocía con exactitud el número de unidades productivas y personas directamente involucradas; tipo de sustancia explotada; insumos y tecnologías empleados en los procesos de explotación y beneficio; niveles de producción e ingresos generados. Este vacío representaba un problema para los gobiernos regionales, puesto que debido al proceso de descentralización tenían a su cargo la MPE.

**Guía para la elaboración de una Línea de Base de la Minería Ilegal:** Se elaboró una guía a partir de un enfoque basado en el trabajo directo con las unidades productivas mineras ilegales (UPMI) con la finalidad de orientar la elaboración de un sistema de información de una línea de base que puedan aplicarlo las Direcciones Regionales de Energía y Minas (DREM) y el Ministerio de Energía y Minas (MEM).

**¿Qué es una línea de base?:** Es una herramienta para obtener información detallada sobre una población particular y el contexto en el que se desenvuelve. Permite realizar un diagnóstico más preciso de la población bajo estudio en un momento particular. La línea de base también establece un punto de referencia para evaluar cualquier intervención realizada en la población objetivo. La información generada tiene que ser actualizada periódicamente, con la finalidad de conocer la evolución de aquellas variables (por ejemplo, ingresos, producción, mano de obra, entre otras) que son de interés para la institución o investigador interesado.

**Objetivo y características de la guía:** El proceso se inicia con el diseño mismo de la metodología, identificación preliminar de las zonas mineras, diseño de cuestionarios, trabajo de campo y concluye con la construcción de una base de datos computarizada para el análisis y seguimiento de la MPE. Esta guía describe el proceso de planeamiento, procedimientos técnicos y métodos de cada etapa de elaboración de una línea de base de la minería ilegal. En este sentido, da respuesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué actividades deben realizarse en cada etapa?
2. ¿Por qué deben llevarse a cabo?
3. ¿Cómo deben de realizarse?
4. ¿Para qué sirve la información recopilada?

**Elaboración de la línea de base:** Las fases de una línea de base dependen de la información previa sobre el grupo o sector bajo estudio. En general, la información disponible sobre minería ilegal es escasa, y ofrece aproximaciones parciales al problema y su magnitud, pese a que, en los últimos años, sus dimensiones se han tornado evidentemente críticas en determinadas zonas o regiones. Es más, casi no se encuentran estimaciones que utilicen definiciones relacionadas a criterios económicos o al concepto de unidades productivas, propuesto por la guía.

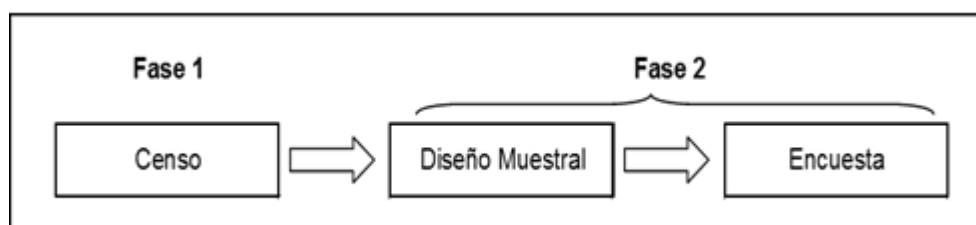
Una línea de base debe contener una primera fase exploratoria (censo), y una segunda fase destinada a recoger información más específica mediante una encuesta detallada (aplicada a una muestra de UPMI).

La primera fase tiene el objetivo de identificar el universo de la minería ilegal de la región. A través de un censo, se registra cada una de las UPMI de las regiones donde existan actividades de minería ilegal. Como resultado, se cuantifica a las UPMI e integrantes (conductores, socios y trabajadores) por zona minera. La información del censo permite conocer: tipo de sustancia explotada, proceso de beneficio empleado, días de campaña; y servirá también para generar una estimación preliminar del volumen de producción.

La segunda fase involucra la aplicación de una encuesta detallada a una muestra representativa de las UPMI por zona minera, en función de la información obtenida en el censo. La encuesta recoge información detallada sobre los procesos productivos (explotación y beneficio) y todo lo



relacionado con la producción minera ilegal, asimismo, recoge información socioeconómica relativa al hogar de los conductores mineros.



**Figura N° 58:** Fases de Metodología de una Línea de Base

Fuente: Proyecto PERCAN / MINEM

En el Figura N° 58 se muestran las dos fases para la elaboración de una línea de base de minería ilegal obtenida a través de los conductores mineros. Los procedimientos y tareas operativas para realizar la fase del censo y la de la encuesta son similares.

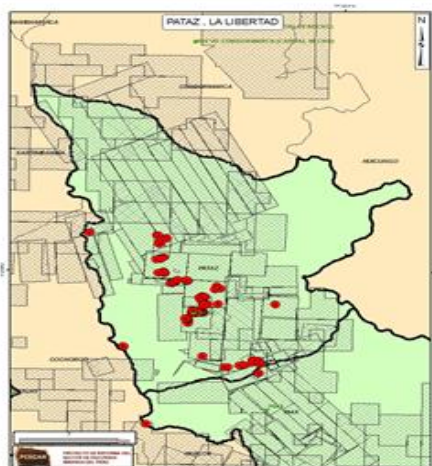


**Figura N° 59:** Censo y georreferenciación de labor minera en bocamina

Fuente: Archivo Fotográfico PROYECTO PERCAN / MINEM

**¿A quién se censará y encuestará?:** El censo y encuesta aplicados en la elaboración de la línea de base están dirigidos al conductor minero en razón del rol gerencial que desempeña en la UPMI, y del consecuente manejo de la información relacionada con el quehacer minero de la misma. El conductor de la UPMI es quién canaliza cualquier programa de intervención en la minería ilegal. Dado que cada conductor minero está asociado solo a una UPMI, el número de UPMI será igual al número de conductores mineros.

**¿Dónde se ejecuta el censo y la encuesta?:** Se sugiere aplicar el censo en bocamina, esto es, en el mismo centro de operación minera informal donde laboran los conductores mineros ilegales, sus socios y trabajadores.



Superposición al catastro minero de la ubicación de UPMI, en la zona minera de Pataz en La Libertad.

**Figura N° 60:** Identificación de centros mineros artesanales en el Catastro

Fuente: Censo de minería informal 2006 y Catastro Minero, febrero del 2007.

Para el censo en bocamina se registran las coordenadas geográficas de las labores mineras ilegales con la finalidad de 1) identificar las UPMI que se

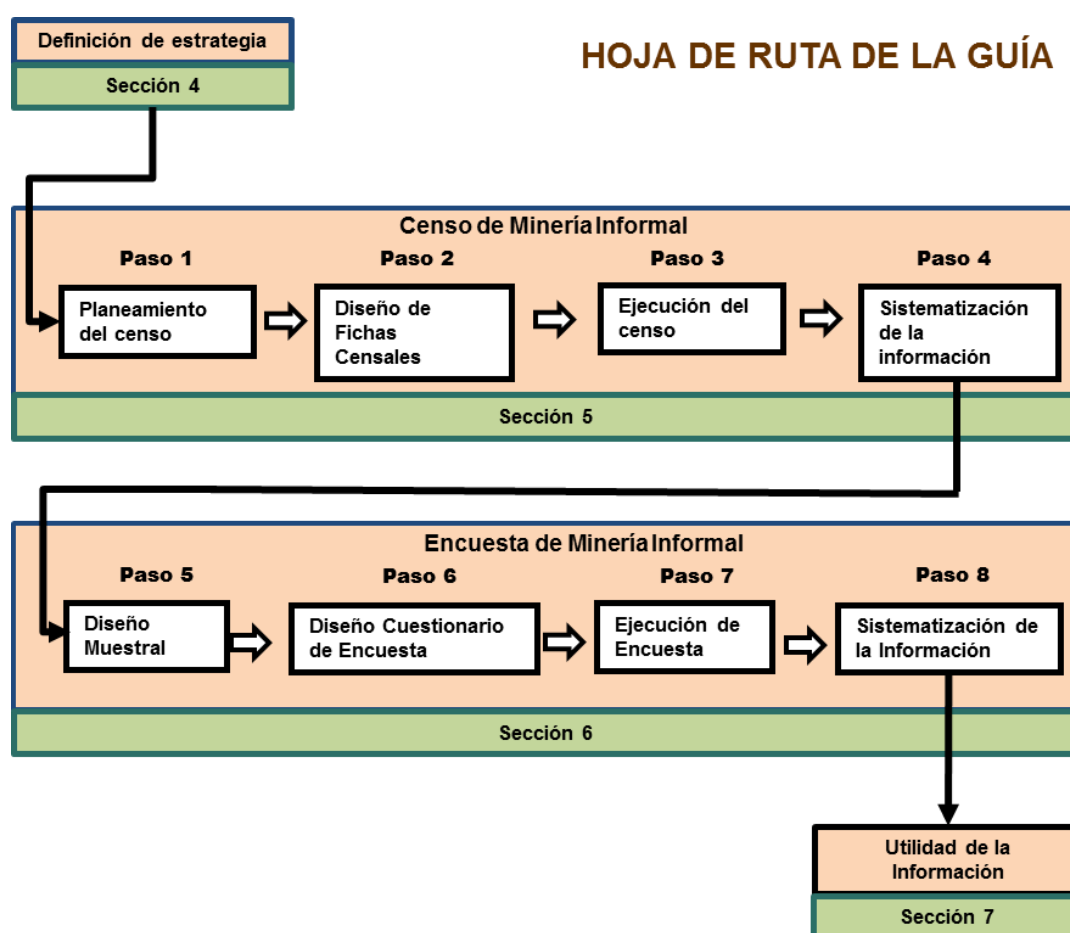


encuentran operando a la fecha de ejecución del trabajo censal. 2) georreferenciar — coordenadas geográficas de equipos GPS tomando como referencia el tipo de coordenadas oficiales (antes eran UTM PSAD56 y actualmente UTM WGS84) — las labores que conforman una UPMI, para realizar el cruce de información con el catastro minero y establecer si las actividades ilegales se encuentran en áreas libres o concesionadas.

Si bien es cierto visitar las labores resulta más costoso que realizar convocatorias en los centros poblados, el hacerlo garantiza la veracidad y calidad de la información recopilada. Si el censo se hiciera a través de convocatorias y/o entrevistas a dirigentes en los centros poblados, no sería posible verificar si los entrevistados se dedican efectivamente a la minería ilegal, o si son los conductores de las UPMI, o se encuentran operando. Para la encuesta detallada de minería ilegal, se selecciona una muestra de UPMI y sus conductores, a quienes se entrevistar y aplica el cuestionario detallado.

**Censo de Minería Ilegal:** ¿Cuántas UPMI existen? ¿Dónde operan? ¿Qué sustancias explotan? ¿Cuánta mano de obra demanda? ¿Cuál es su nivel de producción? El marco del esquema de trabajo se propone en la guía, el censo de la minería ilegal exige como tarea básica visitar cada una de las zonas mineras al interior de la región para registrar a todas las UPMI presentes en cada una de ellas.

El objetivo de un censo es conocer la dimensión real de la minería ilegal en cada región, según zona minera. La información censal se puede usar para diferentes fines. Los pasos sugeridos para llevar a cabo un censo son cuatro: 1) Planeamiento, 2) Diseño de las fichas censales, 3) Levantamiento de la información y 4) Sistematización de la información.



**Figura N° 61:** Pasos para elaborar la línea de base de la minería ilegal: cuatro para la fase del censo y cuatro para la fase de la encuesta detallada.

Fuente: Proyecto PERCAN / MINEM

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Tipo y nivel de investigación y diseño de investigación

El trabajo de investigación “**Implementación del Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal**”, dirigido a los mineros correspondientes al estrato de Pequeño Productor Minero (PPM), Productor Minero Artesanal (PMA) y mineros que han expresado su deseo de formalizarse mediante una declaración de compromiso; es DESCRIPTIVO de carácter APLICATIVO, conforme a los propósitos y naturaleza de la presente investigación; el estudio se ubica en el nivel descriptivo, explicativo y de correlación.

La Formalización Minera Artesanal es una actividad que se lleva a cabo en muchos países del mundo y en el caso de Sudamérica en: Perú, Bolivia, Ecuador, Brasil, Colombia y Chile. En el Capítulo II se describe a manera de ejemplo la experiencia en Ecuador, Colombia y el Perú. En casi todos los

procesos de formalización minera se han implementado programas de gestión en los siguientes aspectos: técnico - ambiental; salud - ambiental; socio - económico y de carácter legal - administrativo.

En cada programa de formalización intervienen diferentes actores. El primer actor es el Sector Energía y Minas en representación del Estado y el segundo actor en orden de importancia son las organizaciones de mineros artesanales. Existen otros actores facilitadores como: La cooperación internacional; gremios mineros artesanales; comunidades; instituciones del Estado involucrados con otros sectores: sociales, ambientales, propiedad, seguridad, fiscalización y fiscal. Es destacable la participación de empresas mineras formales que han tenido la iniciativa de liderar procesos de formalización de mineros artesanales en la jurisdicción de sus concesiones. El diseño de la investigación ha comprendido dos etapas:

#### **I. Análisis de los procesos de formalización llevados a cabo en el Perú en el período: 1990 – 2016.**

Se han revisado informes y resultados de las investigaciones realizadas por el Ministerio de Energía y Minas del Perú, conjuntamente con el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) y las instituciones responsables del rol concedente de concesiones mineras y catastro: Registro Público de Minería (1991-2000), Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero (2001-2007). De igual manera se han revisado informes

elaborados por diferentes empresas consultoras a solicitud del Ministerio de Energía y Minas, Banco Mundial y la Cooperación Internacional: americana, alemana, Suiza y canadiense. Esta información forma parte del Capítulo II.

## **II. Análisis del Plan Nacional de Formalización de la Minería Artesanal en el Perú.**

El plan que se propone como alternativa para solucionar la problemática de la minería artesanal, fue aprobado por D.S. N° 011-2011-EM. Han transcurrido seis años desde su aprobación, sin embargo, en su lugar el gobierno anterior y el actual gobierno han preferido crear un paquete de Decretos Legislativos que no han resuelto el problema, sino que lo está incrementando y se ha extendiendo a otras regiones.

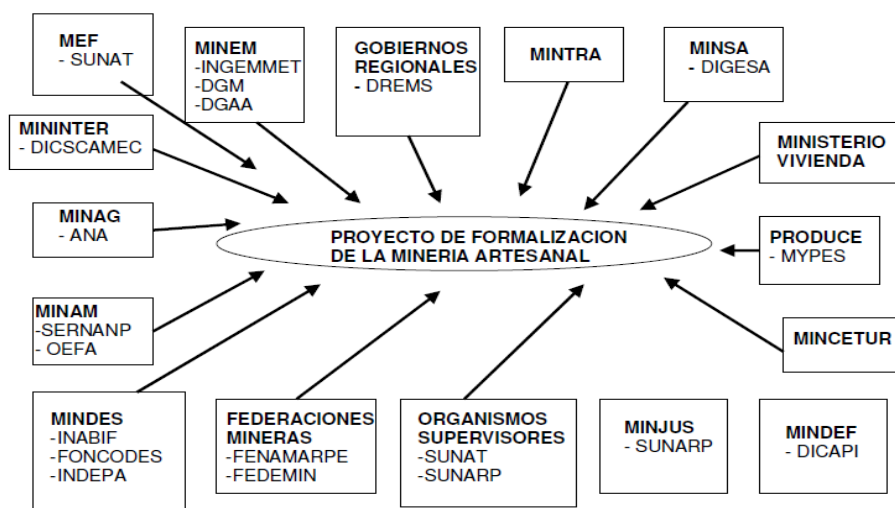
Tampoco se ha implementado el inventario de mineros artesanales propuesto por el INEI. Se ha creado en su reemplazo un “Registro de Declaraciones de Compromiso” en el que aproximadamente 72,000 mineros artesanales han manifestado su interés de formalizarse. Este Registro se ha tomado como referencia para contrastar la muestra del presente Estudio.

La importancia de la investigación radica en que la “Formalización de la Minería Artesanal” podría permitir a los mineros artesanales: adecuarse a la legislación minera y ambiental vigente, organizarse como empresas; implementar programas de gestión; mejorar su nivel de vida; contribuir con el

Estado mediante el pago de impuestos e incrementar la producción y exportaciones mineras formales principalmente de tipo aurífera y cuprífera.

Para abordar los factores que intervienen en el problema planteado, se han empleado los métodos: inductivo, deductivo, análisis, síntesis.

El “Plan Nacional de Formalización Minera”, fue elaborado por una Comisión Técnica Multisectorial aprobada por D. S. N°. 045-2010-PCM. Es resultado de muchas reuniones de trabajo entre representantes del Estado, Congreso de la República, Gobiernos Regionales y gremios artesanales. Los representantes del Estado fueron designados oficialmente. Las reuniones de trabajo se realizaron en la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).



**Figura N° 62:** Entidades involucradas en el proceso de formalización de la minería artesanal según D.S. N° 045-2010-PCM

Fuente: Plan Nacional de Formalización – Comisión Técnica Multisectorial

Las reuniones de trabajo fueron presididas por la PCM y se contó con una Secretaría Técnica liderada por el MINEM que asumió la responsabilidad de redactar las actas, acuerdos y coordinaciones con todos los sectores participantes con miras a la elaboración de un proyecto de “Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal en el Perú”.

La CTM elaboró el proyecto de “Plan Nacional de Formalización Minera y se contó con el apoyo de una Consultora contratada por el programa USAID Perú - Pro Descentralización. El plan se aprobó y oficializó por Decreto Supremo N° 013-2011-EM, publicado el 30 de marzo de 2011.

### **Objetivo principal del Plan de Formalización de la minería artesanal**

Formalizar la actividad minera artesanal a través de la puesta en marcha de herramientas de gestión capaces de vincular y ejecutar aspectos organizativos, técnicos, legales y ambientales, involucrando a los actores de la cadena de valor.

### **Objetivos específicos**

- Fortalecer la capacidad de gestión de los gobiernos regionales en asuntos de minería artesanal, que ejecute programas a corto y mediano plazo dedicados a este fin para contribuir a una mejora de los estándares legales, técnicos, ambientales, sociales, a través del desarrollo de una unidad dentro del MINEM o INGEMMET.

- Fortalecer la fiscalización de la minería artesanal a cargo de los Gobiernos Regionales en coordinación con la OEFA del MINAM, por ser la entidad que supervisa toda la fiscalización a nivel nacional y regional.
- Fortalecer las dependencias públicas responsables de la regulación y fiscalización de la cadena de valor de la minería artesanal, estableciendo un sistema de coordinación inter-institucional entre ellas.
- Fortalecer las capacidades de gestión empresarial, técnicas, legales, ambientales y organizativas de los mineros artesanales para la formalización, a través de actividades de capacitación.

**Resultados esperados:** Después de 5 años se espera lo siguiente:

- Contar con una actividad minera artesanal formalizada, conformada por organizaciones empresariales mineras artesanales privadas fortalecidas.
- Erradicar a los agentes que promueven la informalidad (promotores financieros, acopiadores y plantas de beneficio, entre otros).
- Incrementar la suscripción de contratos de explotación minera.
- Contar con un sistema capaz de absolver las necesidades de todas las unidades productivas con perspectiva de formalización y de regular y fiscalizar a toda la cadena de valor de minería artesanal.

**Propuesta de Plan de Formalización:** El Plan tiene dos componentes:

1. El primero apunta a formalizar la actividad minera artesanal, haciendo partícipes de este proceso a los actores vinculados a dicha actividad (cadena de valor).



2. El segundo apunta a lograr que los mineros artesanales formalizados desarrollen sus actividades de manera sostenible.

**Componentes del Plan de Formalización de la Minería Artesanal:** Este componente consta de tres líneas de acción:

**Fortalecer el soporte institucional para la formalización de la minería artesanal:** Creación e implementación inmediata de un Programa Especial de apoyo para la Formalización de la Minería Artesanal, basado en el programa Apoyo para los Gobiernos Regionales (APOGORE) que funciona MINEM, adscrito al INGEMMET y creación de un soporte de infraestructura operativa tecnológica para la formalización de la minería artesanal, conformada por un registro de plantas de tratamiento formales promovidas por el MINEM

**Comentario:** En el 2013 se creó en el MINEM la Dirección General de Formalización Minera y un registro electrónico de plantas de beneficio, sin embargo, no ha tenido éxito en el proceso de formalización minera.

**Promover la formalización de los mineros artesanales:**

- Creación de un instrumento de gestión ambiental (acorde con Art. 13º del D.S. N° 019-2009-MINAM, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental) para formalizar operaciones en funcionamiento.

## REGIONES DONDE PREDOMINA LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL



Figura N° 63: Centros artesanales identificados en censos y líneas de base

Fuente: Henry Luna / Plan Nacional de Formalización



**Figura N° 64:** Reunión de Trabajo Multisectorial en la PCM - Lima

Fuente: Archivo Fotográfico Henry Luna – Plan Nacional de Formalización



**Figura N° 65:** Reunión Multisectorial Descentralizada en Nasca - Ica

Fuente: Archivo Fotográfico Henry Luna – Plan Nacional de Formalización





**Figura N° 66:** Participación de mineros artesanales en Nasca - Ica

Fuente: Archivo Fotográfico Henry Luna – Plan Nacional de Formalización



**Figura N° 67:** Reunión Multisectorial Descentralizada en Ananea - Puno

Fuente: Archivo Fotográfico Henry Luna – Plan Nacional de Formalización

- Ejecución de un Censo Nacional de Mineros Artesanales (áreas de operación y de beneficio de minerales) y utilización efectiva de los levantamientos de información efectuados anteriormente.
- Facilitación de los trámites administrativos de los procesos de formalización mediante sistemas de ventanillas únicas en los GORE.
- Facilitación de los procesos de formalización de los mineros artesanales en concesiones de terceros, mediante el establecimiento de contratos de explotación y la facilitación de las negociaciones entre mineros artesanales y los titulares de la concesión.

**Comentario:** Se logró un avance en el Sistema de Ventanilla Única pero no se realizó el Censo propuesto por el INEI. Los avances obtenidos en el proceso de formalización corresponden principalmente a iniciativas de empresas privadas de formalizar a los mineros ilegales ubicados en los límites de sus concesiones mineras y/o de beneficio.

**Fiscalizar las actividades informales de los actores formales de la cadena de valor de la minería artesanal.**

- La creación de un sistema de detección de actividades ilegales de las plantas de beneficio formales, mediante el establecimiento de un sistema integrado de información interconectado entre las entidades responsables de su regulación, de mantener registros de comercializadores de insumos y de minerales metálicos y no metálicos, y del seguimiento tributario de las plantas.

- Establecer registros de actores externos a la cadena de valor de la minería artesanal informal
- Fortalecer la fiscalización estableciendo un sistema de sanciones para quienes estén involucrados en actividades informales y promuevan la Minería artesanal informal
- Fortalecer la fiscalización tributaria de las plantas de tratamiento

**Comentario:** A pesar de haberse creado un Registro de Comercializadores y dado atribuciones para la comercialización de minerales a la empresa estatal “Activos Mineros”, no se nota un mayor avance y tampoco se han tomado acciones complementarias para su implementación.

#### **Recomendaciones:**

#### **Componente de promoción de una actividad minera artesanal**

**sostenible:** Este componente consta de las siguientes líneas de acción:

- La evaluación de una mejor focalización de la distribución del canon a los poblados donde se practica la minería artesanal.
- Establecer programas ambientales en los poblados en donde se realiza la minería artesanal.
- Aplicar herramientas de ordenamiento territorial para la minería artesanal.
- Establecer mecanismos de prevención y solución a problemas laborales de la minería artesanal.

- El diseño de una política laboral para la actividad minera artesanal, que entre otros analice la posibilidad de que los trabajadores mineros se acojan al régimen de las micro y pequeñas empresas – MYPEs.
- Establecer programas sociales en centros poblados donde se realiza la minería artesanal.
- Creación de programas sociales en los poblados en donde se realiza la minería artesanal, que incluyan programas de salud ocupacional, de manejo ambiental y de erradicación del trabajo infantil.

**Responsabilidades de las entidades públicas para facilitar el proceso de formalización de la minería artesanal:** El Plan ha identificado acciones que deben ser implementadas por las instituciones públicas para colaborar de manera integrada en la formalización de la minería artesanal. Se describen a continuación las acciones sugeridas:

#### **Ministerio de Energía y Minas**

- Actualizar la normatividad vigente para fiscalizar el desarrollo de las actividades de beneficio y comercialización de minerales.
- Disponer la implementación del Registro de Plantas de Beneficio y Comercializadores de Minerales e Insumos (cianuro, mercurio y otros).
- Fiscalizar y certificar el proceso de beneficio y refinación de minerales, estableciendo normas adecuadas.

- Evaluar y proponer el dispositivo que disponga la creación de un instrumento de gestión ambiental (artículo 13º del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental aprobado por D.S. N° 019-2009-MINAM y la Ley 28611- Ley General del Ambiente) para permitir la formalización de operaciones en funcionamiento.
- Crear en el INGEMMET un Programa Especial para promover el “Fortalecimiento del Proceso de Formalización de Mineros Artesanales”, que de acuerdo a Ley es competencia de los Gobiernos Regionales.
- Actualizar y mejorar el Certificado de Operación Minera (COM) para la categoría de PMA por ser un requisito indispensable para la formalización y el uso de explosivos exigidos por DICSCAMEC.
- Fortalecer la capacidad de las DREM en el ámbito de su competencia.
- Elaborar la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan a cargo del MINEM conforme lo establece el Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental aprobado por D.S. N° 019-2009-MINAM).
- Ejecutar el presente Plan de Formalización una vez aprobado.

### **Gobiernos regionales**

- Dotar de recursos a las DREMs para que cumplan con su labor de fiscalización de la minería artesanal.
- Establecer un sistema conectado entre los registros de concesiones de beneficio y de Estudios Ambientales Mineros entre MINEM y DREM.



### Ministerio de Economía y Finanzas

- Proponer la aplicación del Régimen General y Régimen Especial<sup>12</sup> del Impuesto a la Renta en la actividad minera artesanal.
- Coordinar con el MINEM, MININTER y la SUNAT, en el marco del proceso de formalización de la minería artesanal, a fin de implementar un Registro de Plantas de Beneficio y Comercializadores de Minerales e Insumos (cianuro, mercurio y otros).

### Ministerio del Ambiente

- Emitir opinión sobre la propuesta normativa que presente el MINEM para el establecimiento del instrumento de gestión ambiental de control, corrección, mitigación, rehabilitación, recuperación y remediación, para las actividades mineras artesanales en curso.
- Coordinar y promover acciones conjuntas con el Gobierno Regional y las instituciones involucradas en la gestión territorial; para priorizar la revisión, análisis y elaboración de estudios temáticos conducentes a la implementación del ordenamiento minero y su supervisión.

---

<sup>12</sup> El Régimen Especial del Impuesto a la Renta se aplicaría a los mineros cuyos ingresos netos del ejercicio gravable anterior no sobrepasen los S/. 525 000,00 (porcentaje de UIT); sus activos fijos afectados a la actividad, con excepción de los predios y vehículos, no superen los S/. 126 000,00; sus adquisiciones afectadas a la actividad acumuladas no superen los S/. 525 000,00; y desarrollen actividades generadoras de rentas de tercera categoría con personal afectado a la actividad menor a 10 personas. Los mineros artesanales que cumplan con este requisito pagarán una cuota de 1.5% de sus ingresos netos mensuales provenientes de sus rentas de tercera categoría, la cual tiene carácter cancelatorio. Además, se encontrarán sujetos a lo dispuesto por las normas del IGV, estarán obligados a llevar Registro de Ventas o Ingresos y Registro de Compras y a presentar una Declaración Jurada Anual.

- Promover programas de fortalecimiento de capacidades a los GOREs en el ámbito de sus competencias
- Evaluar y aprobar, de corresponder, mediante la expedición de un Informe Ambiental, la Evaluación Ambiental Estratégica del presente Plan que presente el Ministerio de Energía de Minas

#### **Ministerio del Interior - DICSCAMEC**

- Simplificar los requisitos para la obtención de autorización de uso de explosivos a los mineros artesanales.
- Apoyar a los mineros que cuenten con COM en los procesos de adquisición, transporte, almacenamiento y uso de explosivos; con la creación de oficinas descentralizadas a nivel nacional.
- Propiciar el registro de los mineros artesanales agrupados en asociaciones en las SUNARP de acuerdo a los lugares donde realizan sus explotaciones mineras, a fin de aminorar costos en los procesos de adquisición y utilización de explosivos.

#### **Ministerio de Trabajo**

- Atender los temas referidos a minería artesanal, en coordinación con las oficinas de los Gobiernos Regionales, en especial la fiscalización de las condiciones laborales en las unidades de producción minera incluyendo plantas de beneficio de minerales.

- Implementar mecanismos que aseguren la erradicación del trabajo infantil, desde el Comité Directivo Nacional para la Prevención y erradicación del Trabajo Infantil – CPETI, proponiéndose reactivar la Sub Comisión de Minería Artesanal, para trabajar en forma conjunta una estrategia que disminuya el trabajo minero infantil y establezca un plan de actividades por año.
- Brindar capacitación en prevención y erradicación de las causas del trabajo infantil y el trabajo forzoso, en coordinación con las Direcciones Regionales de Salud o equivalentes, poniéndose a disposición los materiales generados por CPETI.
- Brindar capacitación en los temas de seguridad y salud en el trabajo, en los lugares de mayor concentración de mineros artesanales.
- Realizar visitas de orientación, a nivel nacional, en zonas focalizadas, dentro del marco de la Ley General de Inspección del Trabajo.

#### **Ministerio de Salud - MINSA**

- Proteger la vida y la salud de las personas a través de la red de establecimientos de salud a nivel nacional que dependen de los Gobiernos Regionales, fortaleciendo la capacidad de atención de los establecimientos de salud para la aplicación de las guías de atención de pacientes expuestos a metales pesados, según su categoría, en aquellos establecimientos de salud (EESS) que se encuentran ubicados en el área de influencia de los asentamientos mineros artesanales seleccionados.

- Establecer junto con las Direcciones Regionales de Salud un plan de recojo de información sobre enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo relacionados con la minería artesanal.
- Fortalecer las capacidades del personal de los establecimientos de salud para la prevención de enfermedades ocupacionales.
- Coordinar con los Gobiernos Regionales campañas de salud preventivo-promocionales para minimizar riesgos de exposición por metales pesados en poblaciones aledañas a los establecimientos de salud, en las áreas de influencia donde se realiza la minería artesanal.
- Impulsar capacitaciones en temas de educación para la salud, y promover alianzas que permitan la articulación entre organizaciones sociales, autoridades locales, población trabajadora organizada y otros actores, para el desarrollo de prácticas saludables en diversos espacios que promuevan estilos de vida saludables, a través de las Direcciones Regionales de Salud o quienes hagan sus veces en los GOREs.
- Brindar la Opinión Técnica Favorable para el otorgamiento de la autorización de vertimientos de aguas residuales industriales tratadas.

### **Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP)**

Emitir opinión técnica previa favorable al instrumento de gestión ambiental correctivo que sea aprobado para los efectos de la formalización de los mineros artesanales informales.

### **Ministerio de Producción**

- Impulsar la conformación de micro y pequeñas empresas, así como generar mediante la capacitación, el fomento de nuevas líneas de producción como: artesanía y joyería, en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas y la Dirección “Mi Empresa”.
- Propiciar eventos de sensibilización sobre formalización, en coordinación con el con el Ministerio de Energía y Minas, FENAMARPE y FEDEMIN.

### **Recomendaciones**

En el marco del Plan el MINEM debe implementar las siguientes acciones:

- Evaluar y adecuar el marco normativo vigente que viabilice la formalización de la minería artesanal informal
- Consolidar todos los programas de apoyo a la formalización de la minería artesanal informal para que a partir de ellos se constituya el Programa Especial dedicado a la formalización de esta actividad.
- Evaluar y formular, de corresponder, un proyecto de ley para el otorgamiento de derecho de preferencia a los mineros artesanales ubicados, sobre las concesiones caducas pasibles de ser declaradas de libre denunciabilidad, una vez realizado el Censo Nacional.
- Elaborar una propuesta de instrumentos de gestión ambiental requeridos para la formalización de las operaciones de minería artesanal informal.
- Evaluar la adecuación y simplificación del Certificado de Operación Minera requerido para la formalización de la actividad minera artesanal.

- Elaborar una base de datos georreferenciada de mineros artesanales informales identificados en censos y líneas de base ejecutados por: MINEM, INGEMMET, PERCAN, GAMA y APOGORE. Esta base de datos se tomará como referencia para iniciar el proceso de formalización.
- Proponer un proyecto de norma para regular la minería artesanal aluvial.
- Gestionar ante el MEF, recursos para el financiamiento de la ejecución del presente Plan Nacional de Formalización de la Minería Artesanal.
- Revisar y evaluar las causales de caducidad de las concesiones mineras reguladas en la Ley 27651 y proponga, de corresponder, las modificaciones legislativas del caso, especialmente las referidas a las declaraciones anuales consolidadas inexactas

De igual manera, el INEI y los GOREs deben:

- Realizar un Censo Nacional de Minería Artesanal, el mismo que será ejecutado por el INEI como organismo responsable.
- Los GOREs deben comprometer los recursos necesarios para complementar el proceso de formalización de la minería artesanal informal en el ámbito de sus jurisdicciones.

### **Normas legales propuestas**

- D.S. que cree e implemente el Programa Especial de Formalización para la Minería Artesanal, basado en el programa APOGORE que funcionaba en el MINEM

- D. S. que cree una herramienta de gestión ambiental para permitir la formalización de operaciones mineras artesanales en operación
- D. S. que apruebe la realización del Censo Nacional de Mineros Artesanales
- D. S. que cree un sistema integrado de información con las entidades responsables de los registros de comercializadores de insumos y oro y del seguimiento tributario de las plantas de tratamiento
- R. M. que establezca un procedimiento de ventanilla única
- R. M. que promueva vía Declaración Jurada la identificación de personas naturales y jurídicas que manifiesten su interés de iniciar un proceso de formalización.
- R. M. que establezca un sistema de plantas de tratamiento certificadas para brindar servicios de maquila a mineros artesanales y que establezca un procedimiento de certificación de las mismas
- R. M. que establezca sanciones para los agentes formales de la cadena de valor que estén promoviendo la minería artesanal
- R. M. que establezca sanciones para el incumplimiento de las condiciones establecidos en los contratos de explotación
- R. M. que establezca el fortalecimiento de la fiscalización tributaria de las plantas de tratamiento

MATRIZ DE ACCIONES DEL "PLAN NACIONAL DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ" - SITUACIÓN AL 2016									
LÍNEA DE ACCIÓN 1: FORTALECER EL SOPORTE INSTITUCIONAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL									
Política 1: Crear un soporte institucional para la formalización de la minería artesanal informal									
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016	
<b>Propuesta 1: Crear un Programa Especial de apoyo a la formalización de la minería artesanal informal basado en el proyecto APOGORE</b>									
a) Crear e implementar un Programa Especial para la Formalización de la Minería Artesanal, basado en el programa APOGORE que funciona en el MINEM	Al 2011, el Programa Especial inicia sus actividades	Dispositivo Legal indicando la creación del Programa Especial	Dispositivo Legal publicado	6 meses a partir de la aprobación del Plan	Director y expertos altamente especializados		MINEM, INGEMMET, APOGORE	Se creó la Dirección de Formalización Minera en el Ministerio de Energía y Minas	
<b>Política 2: Crear un soporte de infraestructura operativa tecnológica para la formalización de la minería artesanal informal</b>									
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016	
<b>Propuesta 1: Identificar y establecer un grupo de plantas de tratamiento formales como soporte operativo tecnológico para la formalización de la minería artesanal informal</b>									
a) Establecer un sistema de plantas de tratamiento certificadas para brindar servicios de maquila a mineros artesanales	Al 2012, se tiene registro de plantas certificadas	1 Registro oficial de plantas certificadas	Resolución Ministerial u otro documento oficial	1 año	Convocatoria nacional	Tener procedimientos aprobados	MINEM	No se ha implementado esta propuesta, sin embargo, PROINVERSIÓN intentó sin mayor éxito sacar un concurso público para crear PLANTAS DE TRATAMIENTO DE MINERALES en zonas donde predomina la minería artesanal	
b) Establecer un procedimiento de certificación a plantas de tratamiento que quieran brindar servicios de maquila a mineros artesanales	Al 2011, se tienen los procedimientos de certificación aprobados y operativos	Inclusión de procedimientos en el TUPA	Resolución Ministerial u otro documento oficial	9 meses	Establecimiento de un piloto para probar		MINEM		
c) Establecer un contrato modelo entre las plantas de tratamiento y la Oficina de Formalización de la minería artesanal informal	Al 2011, el contrato modelo está aprobado	1 set de contratos modelos de acuerdo a las diferentes condicionantes (i.e. mineral bruto, relaves,	Modelos de contratos colgados en la web del MINEM	6 meses			MINEM		
d) Establecer un contrato modelo entre las plantas de tratamiento y las unidades de producción mineras artesanales	Al 2012, el contrato modelo está aprobado	1 set de contratos modelos de acuerdo a las diferentes condicionantes	Modelos de contratos colgados en la web del MINEM	6 meses			MINEM		
<b>Política 3: Elaborar un Censo Nacional de Mineros Artesanales Informales</b>									
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016	
<b>Propuesta 1: Conseguir financiamiento para la elaboración del Censo Nacional de Mineros Artesanales Informales</b>									
a) Coordinación del MINEM con MEF para la asignación presupuestal para la elaboración de los Censos Regionales de Mineros Artesanales Informales	El censo tiene una partida en el Presupuesto del 2012	Asignación presupuestal aprobada	Oficio del MEF aprobando la partida presupuestal	1 año	Solicitud formal del MINEM ante el MEF		MINEM, MEF	No se ha realizado un censo de mineros artesanales a nivel nacional, sin embargo, mediante Decreto Legislativo se ha creado el Registro de Declaraciones de Compromiso (Personas Naturales y jurídicas que han expresado su deseo de formalizarse) y el Registro de Comercializadores de Minerales	
<b>Propuesta 2: Establecer un acuerdo con el INEI para la elaboración del Censo Nacional de Mineros Artesanales Informales</b>									
a) Coordinación con el MINEM para el establecimiento de los parámetros técnicos del Censo Regionales (recojo de información)	Al segundo trimestre del 2011, se tienen definidos dichos parámetros	1 documento técnico con los parámetros	1 documento técnico con los parámetros colgado en la intranet del MINEM	6 meses	Coordinación entre la DGM y APOGORE		MINEM, Proyecto Especial		
b) Definir estrategia para la ejecución del Censo	Al segundo trimestre del 2011, se tiene definida la estrategia	1 documento técnico	El documento técnico está incluido en el convenio a firmarse entre el MINEM e INEI	6 meses	Coordinación entre el MINEM e INEI		MINEM, INEI		
<b>Propuesta 3: Diseño del cuestionario censal</b>									
a) Elaborar el cuestionario censal	Al tercer trimestre del 2011, se tiene listo el cuestionario	1 documento técnico con la descripción del cuestionario	1 documento técnico colgado en la intranet del MINEM	9 meses	Coordinación entre la DGM y APOGORE		MINEM, Proyecto Especial		

Fuente: Plan Nacional de Formalización – Comisión Técnica Muisectorial

Elaboración: Henry Luna/CTM



**MATRIZ DE ACCIONES DEL "PLAN NACIONAL DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ" - SITUACIÓN AL 2016**

b) Elaborar un módulo censal adicional para zonas de minería aluvial	Al tercer trimestre del 2011, se tiene listo el módulo adicional de minería aluvial	1 documento técnico con la descripción del módulo de minería aluvial	1 documento técnico colgado en la intranet del MINEM	9 meses	Coordinación entre la DGM y APOGORE			MINEM, Proyecto Especial	
c) Coordinar con el SERNANP en lo que respecta a los parámetros técnicos para la selección de mineros artesanales en el ámbito de las ANP y sus Zonas de Amortiguamiento	Al segundo trimestre del 2011, se han establecido los parámetros técnicos consensuados	1 documento técnico con los parámetros técnicos consensuados	1 documento técnico colgado en la intranet del MINEM	6 meses				MINEM, Proyecto Especial, SERNANP	
<b>LÍNEA DE ACCIÓN 2: PROMOVER LA FORMALIZACIÓN DE LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES</b>									
<b>Política 1: Facilitar los procesos de formalización de los mineros informales mediante un sistema de ventanilla única</b>									
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016	
<b>Propuesta 1: Crear un sistema de ventanilla única a través de las DREMs para los procesos de petitorio de concesión y de acreditación de minero artesanal</b>									
a) Crear procedimiento de ventanilla única para el proceso de solicitud y otorgamiento del título de concesión	Al 2011, las DREMs cuentan procedimientos para coordinar internamente el proceso de solicitud y otorgamiento del título de concesión	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con entes responsables de cada proceso		MINEM, DREMs, Proyecto Especial	Se creó una Ventanilla Única que ha integrado procesos entre el Ministerio de Energía y Minas, Ministerio del Ambiente, las Direcciones Regionales de Energía y Minas (DREM), entre otras entidades.	
b) Crear procedimiento de ventanilla única para el proceso de otorgamiento de la acreditación como minero artesanal	Al 2011, las DREMs cuentan procedimientos para coordinar internamente el proceso de obtención de la acreditación como Minero Artesanal	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con entes responsables de cada proceso		MINEM, DREMs, Proyecto Especial		
c) Evaluar el establecimiento de ventanilla única para el proceso de obtención de la Certificación Ambiental	Al 2011, se tiene un procedimiento para coordinar internamente el proceso de Certificación ambiental del Minero Artesanal	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con entes responsables de cada proceso	Evaluación de instrumentos de gestión ambiental para los mineros artesanales	MINEM, DREMs, Proyecto Especial		
d) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de autorización de Uso de agua para exploración y Explotación	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de conformidad	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con Autoridad Nacional de Agua		MINEM, DREMs, Proyecto Especial, ANA, DIGESA		
e) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de autorización de vertimientos	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de conformidad	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con DIGESA		MINEM, DREMs, INGEMMET		
f) Establecimiento de ventanilla única para los procesos de conocimiento minero, metalúrgico y de infraestructura	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de conformidad	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con INGEMMET	Aprobación mediante Resolución Ministerial	MINEM, DREMs, Proyecto Especial, DISCAMEC, PRODUCE		
g) Establecimiento de ventanilla única para los procesos de planeamiento de insumos	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de conformidad	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con PRODUCE, DISCAMEC	Cruce de información con DISCAMEC, PRODUCE. Existencia de registro de comercializadores	MINEM, DREMs, Proyecto Especial, DISCAMEC, PRODUCE		
h) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de obtención de la Opinión del INC	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de opinión del INC	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con INC		MINEM, DREMs, Proyecto Especial, INC		
i) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de otorgamiento de Certificación de Operación Minera (COM)	Las competencias están completamente transferidas para el 2012	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con MINEM (DGAA)		MINEM (DGAA), DREMs, Proyecto Especial		

Fuente: Plan Nacional de Formalización – Comisión Técnica Muisectorial

Elaboración: Henry Luna/CTM

**MATRIZ DE ACCIONES DEL "PLAN NACIONAL DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ" - SITUACIÓN AL 2016**

<b>Propuesta 2: Creación de una herramienta de gestión ambiental para permitir la formalización de operaciones en funcionamiento</b>								
a) Diseño un instrumento de gestión ambiental para la formalización de operaciones informales (PAMA Artesanal)	Al 2011, se tiene el diseño de dicho instrumento	1 instrumento de gestión ambiental (PAMA artesanal)	Decreto Supremo publicado	6 meses	Estudio técnico y legal en coordinación con MINAM		<b>MINEM (DGAA), DREMs, Proyecto Especial</b>	
<b>Propuesta 3: Crear un sistema de ventanilla única a través de las DREMs para el proceso de certificación ambiental de los mineros artesanales</b>								
a) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de obtención de la Certificación Ambiental	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de Certificación Ambiental del Minero Artesanal	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con entes responsables de cada proceso	Evaluación de instrumentos de gestión ambiental para los mineros artesanales	<b>MINEM (DGAA), DREMs, Proyecto Especial</b>	
<b>Política 2: Facilitar la formalización de los mineros informales en concesiones de terceros</b>								
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016
<b>Propuesta 1: Difundir información sobre las ventajas de los contratos de explotación</b>								
a) Difundir las ventajas de los contratos de explotación a los mineros informales	El 2011, se inicia un plan de difusión de las ventajas de los contratos por cargo de las oficinas regionales	Documento de difusión conteniendo las ventajas de los contratos	Documento colgado en la web del MINEM	6 meses	Plan de diseminación	Acuerdo en el plan por DGM, DREMs y APOGORE	<b>MINEM, DREMs y Proyecto Especial</b>	La promoción de ACUERDOS Y CONTRATOS DE EXPLOTACIÓN entre TITULARES DE CONCESIONES MINERAS Y MINEROS QUE HAN EXPRESADO SU DESEO DE FORMALIZARSE mediante una DECLARACIÓN DE COMPROMISO es una tarea pendiente clave para
b) Difundir las ventajas de los contratos de explotación a los titulares de concesión	El 2011, se inicia un plan de difusión de las ventajas de los contratos por cargo de las oficinas regionales	Documento de difusión conteniendo las ventajas de los contratos	Documento colgado en la web del MINEM	6 meses	Plan de diseminación	Acuerdo en el plan por DGM, DREMs y APOGORE	<b>MINEM, DREMs y Proyecto Especial</b>	
c) Generar material de información electrónica e impresa sobre ventajas de los contratos de explotación	En el 2011, se encuentra listo el material de información electrónica	Brochures y documento electrónico	Brochures impresos y documento colgado en la web del MINEM	9 meses	Plan de diseminación	Acuerdo en el plan por DGM, DREMs y APOGORE	<b>MINEM, DREMs y Proyecto Especial</b>	
<b>Propuesta 2: Establecimiento de modelos de contrato de explotación</b>								
a) Establecer rangos de parámetros básicos para el establecimiento de contratos de explotación de acuerdo a zonas mineras	En el 2011, se encuentran definidos los parámetros	Documento técnico con los rangos definidos	1 documento tecnico colgado en la intranet del MINEM	9 meses	Estudio sobre dichos parámetros en los acuerdos vigentes entre empresas y mineros artesanales	Acuerdo de colaboración entre empresas, representantes de mineros artesanales con acuerdos y APOGORE	<b>MINEM, Proyecto Especial, empresas y representantes de mineros con acuerdos</b>	Existe un modelo general que tiene que adecuarse a la casuística vinculada con la minería artesanal
b) Establecer modelos de contratos explotación	En el 2011, se encuentran definidos los parámetros	Documento técnico con los rangos definidos	1 documento tecnico en intranet/MINEM	9 meses			<b>MINEM, Proyecto Especial</b>	
<b>Propuesta 3: Actuar como facilitador en las negociaciones entre mineros artesanales y titulares de concesión</b>								
a) Promover los encuentros iniciales para la negociación entre los mineros artesanales y los titulares de concesión	En el 2012, se inicia un plan de encuentros	Documento conteniendo Plan de encuentros	1 documento con Plan de encuentros colgado en la intranet del MINEM	1 año	Plan de encuentros		<b>MINEM, DREMs, Proyecto Especial</b>	Se requiere fortalecer esta actividad
b) Proveer conciliadores en los procesos de negociación difíciles entre mineros artesanales y titulares de concesión	En el 2012, se tiene un pool de conciliadores registrados	Designación de personal que actúe como conciliador o contratación de conciliadores profesionales	1 memorándum interno	1 año	Plan de encuentros		<b>MINEM, DREMs, Proyecto Especial</b>	
<b>Propuesta 4: Crear un sistema de ventanilla única a través de las DREMs para los procesos de saneamiento de contratos de explotación</b>								

Fuente: Plan Nacional de Formalización – Comisión Técnica Multisectorial

Elaboración: Henry Luna/CTM

**MATRIZ DE ACCIONES DEL "PLAN NACIONAL DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ" - SITUACIÓN AL 2016**

a) Crear procedimiento de ventanilla única para el proceso de otorgamiento de la acreditación como minero artesanal	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de la Acreditación como Minero Artesanal	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con entes responsables de cada proceso		<b>MINEM, DREMs, Proyecto Especial</b>	Es necesario fortalecer esta actividad
b) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de obtención de la Certificación Ambiental	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de la Acreditación como Minero Artesanal	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con entes responsables de cada proceso	Evaluación de instrumentos de gestión ambiental para los mineros artesanales	<b>MINEM (DGAA), DREMs, Proyecto Especial</b>	
c) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de autorización de Uso de agua para exploración y explotación	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de conformidad	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con Autoridad Nacional de Agua		<b>MINEM, DREMs, Proyecto Especial, ANA</b>	
d) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de autorización de vertimientos	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de conformidad	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con DIGESA		<b>MINEM, DREMs, Proyecto Especial, DIGESA</b>	
e) Establecimiento de ventanilla única para los procesos de conocimiento minero, metalúrgico y de infraestructura	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de conformidad	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con INGEMMET	Aprobación mediante norma legal pertinente	<b>MINEM, DREMs, INGEMMET</b>	
f) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de planeamiento de insumos	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de obtención de conformidad	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con PRODUCE, DISCAMEC	Cruce de información con DISCAMEC, PRODUCE. Existencia de registro de comercializadores de insumos	<b>MINEM, DREMs, Proyecto Especial, DISCAMEC, PRODUCE</b>	
g) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de obtención de la Opinión del INC	Al 2011, las DREMs cuentan procedimiento para coordinar internamente el proceso de opinión del INC	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con INC		<b>MINEM, DREMs, Proyecto Especial, INC</b>	
h) Establecimiento de ventanilla única para el proceso de otorgamiento de Certificación de Operación Minera (COM)	Las competencias están completamente transferidas para el 2012	Existencia de manual de procedimientos	Procedimientos incluidos en el TUPA	6 meses	Coordinación con MINEM (DGAA)		<b>MINEM (DGAA), DREMs, Proyecto Especial</b>	
<b>Propuesta 5: Evaluar cambios en la normatividad de los derechos de vigencia</b>								
a) Evaluar mecanismos para el retorno al Estado de concesiones inactivas	Al 2011, se tiene definido el procedimiento del mecanismo.	1 Documento técnico con la evaluación final	1 documento interno para discusión en la DGM	6 meses	1 asesoría legal		<b>MINEM, INGEMMET, Proyecto Especial</b>	
a) Evaluar las causales de caducidad de las concesiones mineras y proponer las modificaciones legislativas del caso	Al 2011, se tiene el análisis y las recomendaciones	1 Documento de evaluación de plazos de vigencia especiales para la minería artesanal	1 documento interno para discusión en la DGM	6 meses	1 asesoría legal		<b>MINEM</b>	
<b>Propuesta 6: Evaluar el requerimiento de la responsabilidad ambiental de los titulares en los contratos de explotación</b>								
a) Definición del alcance del término "responsabilidad ambiental compartida" entre los titulares y los mineros que firmen los contratos de explotación	Al 2011, se tiene definidos los alcances de la responsabilidad ambiental compartida por ambas partes	1 Documento conteniendo la definición de dichos alcances	1 Documento interno para discusión en la DGM, Proyecto Especial y GORE	9 meses	1 asesoría Legal		<b>MINEM (DGAA), DREMs, Proyecto Especial</b>	
<b>Propuesta 6: Fiscalizar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los contratos de explotación</b>								
a) Fiscalizar el cumplimiento de las condiciones (parámetros) establecidos en los contratos de explotación	Al 2012, se inicia un plan de fiscalización	1 guía de fiscalización	1 Documento con la Guía de Fiscalización en la intranet del MINEM	1 año	Capacitación a personal de DREMs que realizarán fiscalización		<b>MINEM, DREMs, Proyecto Especial, OEFA</b>	

Fuente: Plan Nacional de Formalización – Comisión Técnica Mutisectorial

Elaboración: Henry Luna/CTM

**MATRIZ DE ACCIONES DEL "PLAN NACIONAL DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ" - SITUACIÓN AL 2016**

b) Establecer un listado de sanciones para quienes no cumplen con los contratos de explotación	Al 2011, se tiene definidas las sanciones a aplicar	Documento conteniendo sanciones	Resolución Ministerial	6 meses	1 asesoría legal		MINEM, DREMs, Proyecto Especial, OEFA	
<b>LÍNEA DE ACCIÓN 3: FISCALIZAR LAS ACTIVIDADES INFORMALES DE LOS ACTORES FORMALES DE LA CADENA DE VALOR DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL</b>								
<b>Política 1: Crear un sistema integrado de información interconectado con las entidades responsables de registros de comercializadores de insumos y de oro y del seguimiento tributario de las plantas de tratamiento</b>								
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016
<b>Propuesta 1: Establecer acuerdos con entidades responsables para el cruce de información sobre actividades relacionadas con la cadena de valor de minería artesanal informal</b>								
a) Establecer acuerdo de cruce de información entre MINEM y SUNAT	Al 2011, se tiene listo el acuerdo	1 Documento con el acuerdo	Acuerdo firmado entre MINEM y SUNAT	6 meses		Apoyo de PCM para eliminar limitaciones por motivos de confidencialidad	MINEM, SUNAT	Es necesario fortalecer esta actividad
b) Establecer acuerdo de cruce de información entre MINEM y DISCAMEC	Al 2011, se tiene listo el acuerdo	1 Documento con el acuerdo	Acuerdo firmado entre MINEM y DISCAMEC	6 meses		Apoyo de PCM para eliminar limitaciones por motivos de confidencialidad	MINEM, DISCAMEC	
c) Establecer acuerdo de cruce de información entre MINEM y SUNAD	Al 2011, se tiene listo el acuerdo	1 Documento con el acuerdo	Acuerdo firmado entre MINEM y SUNAD	6 meses		Apoyo de PCM para eliminar limitaciones por motivos de confidencialidad	MINEM, SUNAD	
<b>Propuesta 2: Establecer registros de actores externos en la cadena de valor de minería artesanal informal</b>								
a) Crear un registro de centros de acopio y beneficio	Al 2011, se tiene listo el registro	1 Documento con el registro	1 Registro colgado en la intranet del MINEM	9 meses	Pedido de información sobre centros de acopio a DREMs, asociaciones de mineros y cruce de información con gobiernos locales		MINEM, INGEMMET	Se ha creado un Registro de Comercializadores pero falta realizar acciones de seguimiento e implementación
b) Crear un registro de importadores y comercializadores de insumos mineros (i.e. mercurio, cianuro, carbón activado, etc.)	Al 2011, se tiene listo el registro	1 Documento con el registro	1 Registro colgado en la intranet del MINEM	9 meses	Pedido de información a SUNAT y PRODUCE		MINEM, SUNAT y PRODUCE	
c) Crear un registro de comercializadores y exportadores de oro	Al 2011, se tiene listo el registro	1 Documento con el registro	1 Registro colgado en la intranet del MINEM	9 meses	Pedido de información a SUNAT		MINEM, SUNAT	
<b>Propuesta 3: Establecer programa de seguimiento tributario a agentes externos</b>								
a) Diseño de un instrumento con valor tributario más verificable que las liquidaciones de compra de mineral	Al 2011, se tiene listo el registro	1 Documento con el diseño del instrumento tributario	Documento entregado a la DGM	9 meses	Coordinación de SUNAT con MINEM		MINEM, SUNAT	Pendiente de implementar
<b>Propuesta 4: Establecer un sistema de sanciones para quienes estén involucrados en actividades informales y promuevan la minería artesanal informal</b>								
a) Establecer un sistema de sanciones para quienes estén involucrados en actividades informales y promuevan la minería artesanal informal	Al 2011, se tiene definidas las sanciones a aplicar	Documento conteniendo sanciones	Resolución Ministerial	6 meses	1 asesoría legal		MINEM, DREMs, Proyecto Especial	Pendiente de implementar
b) Fortalecer la fiscalización tributaria de las plantas de tratamiento	Al 2012, se inicia el seguimiento tributario de	Documento conteniendo sanciones	Resolución Ministerial	1 año	1 asesoría legal		MINEM, MEF, Proyecto Especial	
<b>COMPONENTE DE PROMOCION DE UNA ACTIVIDAD MINERA ARTESANAL SOSTENIBLE</b>								
<b>LÍNEA DE ACCION 1: EVALUAR CAMBIOS DE LA FOCALIZACION DE LA DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS DEL CANON</b>								

**MATRIZ DE ACCIONES DEL "PLAN NACIONAL DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ" - SITUACIÓN AL 2016**

<b>POLÍTICA 1: Evaluar cambios en la distribución</b>								
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016
<b>Propuesta 1: Evaluar una mejor focalización en la distribución de los recursos del canon a los gobiernos locales en donde se realice la minería artesanal</b>								
a) Evaluar cambios en la focalización del canon en los poblados donde se realiza la minería artesanal	Al 2011, se tiene lista la evaluación	Documento con evaluación	Documento interno para la DGM y los gobiernos regionales	6 meses	Coordinación inter-institucional entre MINEM, gobiernos regionales y MEF	Visto bueno de PCM y MEF	PCM, MEF, NIMEN y gobiernos regionales	Pendiente de implementar
<b>LINEA DE ACCION 2: ESTABLECER PROGRAMAS AMBIENTALES EN LOS POBLADOS EN DONDE SE REALIZA LA MINERÍA ARTESANAL</b>								
<b>POLÍTICA 1: Aplicar herramientas de ordenamiento territorial para el ordenamiento de la minería artesanal</b>								
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016
<b>Propuesta 1: Aplicar herramientas de ordenamiento territorial</b>								
a) Establecer con los gobiernos regionales el uso programas de ordenamiento territorial para el ordenamiento de la minería artesanal	Al 2012, se tiene listo por lo menos el programa de ordenamiento territorial de Madre de Dios	Documento con programa de ordenamiento	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	1.5 años	Coordinación inter-institucional entre SERNANP y gobiernos regionales	Tener listo los programas de ordenamiento territorial regionales	MINEM, DREMs, Gobiernos Regionales	Pendiente de implementar
<b>LINEA DE ACCION 3 ESTABLECER SOLUCIONES A PROBLEMAS LABORALES DE LA MINERÍA ARTESANAL</b>								
<b>POLÍTICA 1: Diseñar una política laboral para la actividad minera artesanal</b>								
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016
<b>Propuesta 1: Elaborar un estudio sobre política laboral para la minería artesanal</b>								
a) Elaborar un estudio sobre política laboral en la minería artesanal	Al 2011, se tiene el estudio concluido	documento del Estudio	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	9 meses	Solicitud del MINTRA		MINEM, DREMs, MINTRA	Pendiente de implementar
<b>Propuesta 2: Elaborar procedimientos para la formalización laboral de los trabajadores en minería artesanal</b>								
a) Elaborar procedimientos para la formalización laboral	Al 2012, se tienen los procedimientos definidos	Documento conteniendo los procedimientos	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	1.5 años	Revisión del estudio de política laboral		MINEM, DREMs, MINTRA	Pendiente de implementar
b) analizar la posibilidad de que los trabajadores de la minería artesanal sean incluidos en el régimen MYPE	Al 2011, se tiene el estudio concluido	Documento del estudio	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	9 meses	Solicitud del MINTRA		MINEM, DREM, MINTRA	
<b>LINEA DE ACCION 4: ESTABLECER PROGRAMAS SOCIALES EN LOS POBLADOS EN DONDE SE REALIZA LA MINERÍA ARTESANAL</b>								
<b>POLÍTICA 1: Crear un Programa de Salud Ocupacional dirigido a atender las necesidades de los mineros artesanales y sus familias</b>								
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016
<b>Propuesta 1 Establecer programas de salud ocupacional para tender las necesidades de los mineros artesanales</b>								
a) identificar en la Red de Salud Nacional los poblados con alta proporción de mineros artesanales	Al 2011, se tiene un listado actualizado de los poblados	Documento con poblados priorizados	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	6 meses	Cruce de información entre fuentes de las DREMs y del MINEM con la red de	Usos de mapa georeferenciado trabajado por DIGESA	MINSA, MINEM, Proyecto Especial	Pendiente de implementar

Fuente: Plan Nacional de Formalización – Comisión Técnica Muisectorial

Elaboración: Henry Luna/CTM

**MATRIZ DE ACCIONES DEL "PLAN NACIONAL DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ" - SITUACIÓN AL 2016**

b) Establecer un plan de atención (servicios más demandados) para los mineros artesanales	Al 2011, se tiene el plan	Documento con plan de atención	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	9 meses	Documento anterior	Uso de mapa georeferenciado trabajado por DIGESA	MINSA	
c) Establecer un plan de recojo de información sobre enfermedades ocupacionales relacionadas con la minería artesanal	Al 2012, se inicia la recolección con información de los centros de salud y del censo	Documento con plan de recojo de información	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	1 año	Documento técnico de censo y cuestionarios	Uso de mapa georeferenciado trabajado por DIGESA	MINSA, MINEM	
d) Establecer un plan de levantamiento de información y de la vigilancia de riesgos ocupacionales y de accidentes de trabajo en la actividad minera y establecer las medidas de prevención y protección.	Al 2011 se iniciará la recolección de datos de ocupacionales	Establecer un registro unico de riesgos ocupacionales y de accidentes de trabajo en minería artesanal	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	14 meses	Documento técnico diagnóstico situacional de riesgos ocupacionales y accidentes de trabajo	Uso de mapa georeferenciado trabajado por DIGESA	MINSA/DIGESA/DIRESA	
e) Fortalecer las capacidades del RRHH de los establecimientos de salud para prevención de enfermedades ocupacionales	Al 2011 se tendrá al 30 % de EESS fortalecidos	establecimientos de salud en las zonas con minería artesanal	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	15 meses	Coordinaciones con DIRESAS		MINSA/DIGESA/DIRESA	
<b>POLÍTICA 2: Establecer programas de manejo ambiental en los poblados donde se realiza la minería artesanal</b>								
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016
<b>Propuesta 1: Elaborar diagnóstico de los pasivos ambientales en los poblados donde se realiza la minería artesanal</b>								Las acciones ambientales efectuadas por el MINAM se han enfocado principalmente a la Región de Madre de Dios sin resultados positivos
a) Elaborar evaluaciones ambientales territoriales (EVATs) en los poblados donde se realiza la minería artesanal	Al 2012, se tienen por lo menos 4 EVATs listos	4 documentos con los EVATs	4 EVATs colgados en la web del MINEM	1.5 años	Financiamiento asegurado		MINEM	
<b>Propuesta 2: Lanzar campañas de salud ambiental en los poblados donde se realiza la minería artesanal</b>								
a) Elaborar campañas de manejo ambiental para los mineros artesanales	Al 2012, se inician las campañas de salud	Plan de campañas de manejo ambiental	Plan de campañas de manejo ambiental colgadas en la intranet del MINEM	1 año	Coordinación con MINAM	Uso de material preparado por el MINEM	MINAM (en el ambito de competencia), MINEM	
b) Elaborar campañas de manejo ambiental para los pobladores	Al 2012, se inician las campañas de salud	Plan de campañas de manejo ambiental	Plan de campañas de manejo ambiental colgadas en la intranet del MINEM	1 año	Coordinación con MINAM	Uso de material preparado por el MINEM	MINAM (en el ambito de competencia), MINEM	
c) Elaboración de material educativo de manejo seguro del mercurio	Al 2012 se cuenta con documento técnico para el manejo seguro del mercurio	Material educativo diseñado para su impresión	Documento	1 año	Coordinación con MINSA	Usos de guías, material educativo y de sensibilización preparados por MINSA	MINSA/DIGESA/DSO	
<b>Politica 3: Crear acciones para erradicar el trabajo infantil</b>								
ACCIONES	META	INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACION	PLAZO	REQUERIMIENTOS	CONDICIONANTES	ENTIDADES PARTICIPANTES	SITUACIÓN ACTUAL 2016
<b>Propuesta 1: Lanzar campaña de salud ambiental en los poblados donde se realiza la minería artesanal</b>								Pendiente de implementar
a) Evaluar en función de la información censal (nacional) las necesidades de establecimientos educativos por nivel	Al 2011, se tienen establecidas las necesidades	Documento estableciendo necesidades	Documento colgado en intranet del MINEM	6 meses	Cruce de información entre fuentes de las DREMs y del MINEM con la red de		MINEDU, DREMs, MINEM	

Fuente: Plan Nacional de Formalización – Comisión Técnica Mutisectorial

Elaboración: Henry Luna/CTM

**MATRIZ DE ACCIONES DEL "PLAN NACIONAL DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ" - SITUACIÓN AL 2016**

b) Facilitar los trámites para la apertura de establecimientos educativos en los poblados de minería artesanal	Al 2011, se inician las aprobaciones de apertura	Documento con procedimientos para la apertura de centros educativos	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	9 meses	Cobertura de parte de financiamiento por poblados	Pedido de las asociaciones de mineros y de las autoridades de los poblados	MINEDU	
<b>Propuesta 2: Promover la sensibilización contra el trabajo infantil</b>								
a) Promover la canalización de fondos de cooperación técnica para la sensibilización contra el trabajo infantil	Al 2011, se inician las coordinaciones con APCI	Documento con plan de sensibilización	Documento colgado en intranet del MINEM	6 meses	Coordinación con representantes de programa de erradicación de OT		APCI, MINEM, MINTRA, OIT	Las acciones de erradicación del trabajo infantil se han enfocado principalmente a la Región de Madre de Dios
b) Difundir material electrónico e impreso sobre la consecuencias en salud de las actividades mineras más comunes en los niños	Al 2011, se tiene listo el material	Documentos preparados	Brochures impresos y documento colgado en la web del MINEM	9 meses			MINEM, MINTRA Y DREMs	
c) Promover campañas de atención integral de salud a la población infantil.	Al 2011 se inician las campañas de atención integral de salud	Plan de campaña de atención integral de salud	Informes	1 año	Coordinaciones con DIRESAS		MINSADIGESADIRE SA	
<b>Propuesta 3: Establecer programas para erradicar el trabajo infantil</b>								
a) Establecer un acuerdo con la OIT para diseñar un programa de erradicación del trabajo infantil	Al 2011, se inician las conversaciones con OIT. Al 2012, se tiene un acuerdo	Documentos con acuerdo	Acuerdo firmado	9 meses	Coordinación con representantes de programa de erradicación de OT		OIT, MINEM, MINTRA	Pendiente de implementar
b) Canalizar fondos de la cooperación técnica internacional para establecer programas de erradicación del trabajo infantil	Al 2011, se tienen identificadas las fuentes de cooperación. Al 2012, se tienen los 2 primeros acuerdos	Documento estableciendo fuentes de financiamiento	Documento entregado a DGM y gobiernos regionales	1 año	Coordinación con representantes de programa de erradicación de OT		ARCI, MINEM, OIT	
c) Fortalecer el personal de salud de los EES Regionales y locales para la prevención y erradicación del trabajo infantil.	Al 2011 se tendrá al 30 % de EESS fortalecidos	establecimientos de salud en las zonas con minería artesanal	Informes	1 año	Coordinaciones con DIRESAS		MINSADIGESADIRE SA	

**Tabla N° 9: Matriz de planes de acción para la formalización minera**

Fuente: Plan Nacional de Formalización – Comisión Técnica Mutisectorial

Elaboración: Henry Luna/CTM

### 3.2 Población y Muestra

La población minera artesanal está constituida por centros mineros artesanales inventariados, líneas de base de centros mineros artesanales y registro de declaraciones de compromiso de sujetos que han expresado su deseo de formalizarse mediante una Declaración de Compromiso.

Hasta la fecha no existen estadísticas oficiales sobre el número de mineros artesanales (población minera artesanal) a pesar que esta recomendación fue efectuada en el Plan Nacional de Formalización aprobado por D.S. N° 013-2011-EM Para llenar este vacío en la investigación se han recopilado datos de diferentes procesos de formalización llevados a cabo en el período 1990 – 2016 a fin de obtener un listado georreferenciado (identificación de los mineros artesanales y la ubicación de los centros mineros, labores mineras y zonas de beneficio identificadas con coordenadas UTM).

Las fuentes de información para la investigación son las siguientes:

1. Legislación minera histórica y vigente.
2. Diagnósticos sobre “Minería Informal en el Perú” elaborados por el Ministerio de Energía y Minas, otras entidades del Estado, Cooperación Internacional y empresas consultoras especializadas.
3. Boletines Geológicos elaborados por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico relacionados con la minería artesanal en el Perú.



4. Censos realizados en Madre de Dios y el Sur Medio.
5. Censos convocados por Ley Especial para otorgar “Derecho Preferente” en Madre de Dios y a nivel nacional
6. Línea de Base efectuada por la cooperación internacional canadiense en algunas regiones del Perú.
7. Registro de Declaraciones de Compromiso a cargo de la Dirección de Formalización Minera y de los Gobiernos Regionales.
8. Registro de Pequeños Productores Mineros (PPM) y de Productores Mineros Artesanales (PMA) a cargo del Ministerio de Energía y Minas
9. Catastro Minero Nacional a cargo del INGEMMET
10. Base de datos de concesiones en etapa de exploración, explotación y beneficio, a cargo del Ministerio de Energía y Minas

La recopilación de esta información ha permitido obtener un listado de centros mineros artesanales que se ha analizado y clasificado a nivel nacional en función a la demarcación política (distrito, provincia, región).

Para la elaboración de planos y realizar el análisis gráfico a nivel nacional, regional y distrital se ha tomado como referencia la información geográfica y UTM de centros mineros artesanales (labores mineras, centros de procesamiento de minerales o derechos mineros donde han declarado que vienen realizando actividades mineras y han expresado el deseo de llegar a un acuerdo con el titular de la concesión minera para iniciar su proceso de formalización minera).

### **Zona de Estudio:**

Después de recopilar y analizar información a nivel nacional en el período 1990 – 2016, la investigación se enfocó en el “Sur Medio y Sur”, conformado por Ica, Arequipa y Ayacucho, asimismo, de Puno en el Sur. En estas regiones se ubican centros mineros artesanales en los que la cooperación suiza a través del proyecto “GAMA – COSUDE, MINEM y Gobiernos Regionales”, han implementado acciones de formalización. El objetivo es verificar cuántos de estos casos han sido exitosos, en qué casos continúa el proceso de formalización y en qué casos se suspendió dicho proceso.

La información analizada ha generado las siguientes capas de información:

1. Inventario de Centros Mineros Artesanales en el Sur Medio
2. Centros Mineros Artesanales en los que la cooperación internacional y/o el Sector Energía y Minas y/o los Gobiernos Regionales; han implementado acciones concretas de formalización minera.
3. Información Catastral Minera en el Sur Medio
4. Áreas con restricciones para implementar el proceso de formalización.
5. Productores Mineros Artesanales (PMA) y Pequeños Productores Mineros (PPM) Artesanales formales en el Sur Medio.
6. Concesiones mineras declaradas en la Estadística Mensual (ESTAMIN): en: exploración, explotación o beneficio; para identificar en número de artesanales ubicados en estas unidades mineras.

## **Antecedentes del Proceso de Formalización Minera**

Antes de 1990 la tramitación de las solicitudes de concesión minera se realizaba en 17 Jefaturas Regionales de Minería (JRM). El título de la concesión minera lo otorgaba la Dirección de Concesiones Mineras a cargo del Ministerio de Energía y Minas. No existía un Catastro Minero Nacional.

Al no contar el país con un “Catastro Minero Nacional”, a partir del año 1991 se dictaron un conjunto de medidas para estandarizar criterios en el otorgamiento de concesiones mineras y se creó un “Sistema de Cuadrículas” UTM (PSAD56). Las principales acciones fueron las siguientes:

1. **Se crea una Comisión Multisectorial encargada de analizar la problemática de la minería metálica:** Mediante D.S. N° 007-91-EM-VMM en el año 1991, se declara de interés nacional la reactivación de la actividad minera metálica y se constituye una Comisión Multisectorial encargada de analizar la problemática de la minería metálica y proponer las alternativas y recomendaciones adecuadas para su solución.
2. **En 1991, se promulga la “Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero” (Decreto Legislativo N° 708):** Esta norma realizó cambios significativos en el procedimiento minero para el otorgamiento de concesiones mineras, la promoción de inversiones mineras y la jurisdicción responsable de administrar el procedimiento ordinario minero.

3. **“Base de Datos” de derechos mineros:** Para implementar las reformas propuestas por el D.L. N° 708, el RPM elaboró una base de datos de derechos mineros para contar con un “Catastro Minero” nacional que identifique con coordenadas UTM los vértices de los denuncios mineros en trámite y las concesiones mineras, asimismo, los denuncios ubicados en selva y ceja de selva solicitados con coordenadas UTM de Fotocarta.
  
4. **Se transfieren las competencias para el otorgamiento de concesiones mineras y la administración del Catastro Minero Nacional al Registro Público de Minería (RPM):** Con la finalidad de estandarizar procedimientos a nivel nacional con las Direcciones Regionales de Energía y Minas y el Ministerio de Energía y Minas.
  
5. **Declaración Jurada de Coordenadas UTM:** La décima disposición transitoria del D. L. N° 708 da un plazo hasta el 31.01.1992, a los Titulares de denuncios y concesiones mineras formuladas hasta la entrada en vigencia de dicha Ley para proporcionar con carácter de declaración jurada, las coordenadas UTM de los vértices de sus denuncios o concesiones. Este plazo se amplió hasta el 31.08.1992. Con esta información se elaboró un pre Catastro minero.
  
6. **Suspensión de la admisión de denuncios mineros:** Con la finalidad de analizar el procedimiento para el otorgamiento de concesiones

mineras e implementar un nuevo Sistema de Concesiones Mineras, mediante la décimo segunda disposición transitoria del D.L. N° 708 establece la suspensión hasta el 01.05.1992, inclusive, de la admisión de nuevos denuncios mineros. Este plazo se amplió hasta el 21.09.1992.

- 7. Creación del “Sistema de Cuadrículas”:** La décima quinta disposición transitoria del D.L. N° 708 estableció que dentro de los quince (15) días siguientes a la vigencia de dicha norma se oficializaría un nuevo sistema de cuadrículas, a partir de un sólo punto de origen, sobre la base de un cuadrado de un kilómetro de lado, equivalente a 100 hectáreas, como extensión mínima de petitorio. Mediante R. M N° 320-91-EM-DGM, del 28.12.1991 se aprobó con carácter oficial la determinación del Sistema de Cuadrículas.

#### **8. Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería:**

Por D.S. N° 014-92-EM, dado en Lima el 02.06.1992, se aprobó el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería (TUO-LGM) que dicta nuevas medidas para fortalecer el ordenamiento minero en el Perú. Esta norma también estableció criterios para el tratamiento de Áreas de Reserva Nacional (ARN), Áreas de No Admisión de Denuncios (ANAD) y Derechos Especiales del Estado (DDEEEE).

9. **Denuncios Mineros ubicados en Selva y Ceja de Selva:** En la cuarta disposición transitoria del D.S. N° 018-92-EM que reglamenta el TUO-LGM, se establece que para los denuncios formulados en la Selva y Ceja de Selva, antes de la vigencia de la Ley, con coordenadas obtenidas de fotocartas, el RPM previamente a la expedición del título respectivo, deberá hacer la adecuación de las coordenadas del denuncia a coordenadas UTM Esta actividad fue realizada en su integridad con 2015 denuncios mineros vigentes de Madre de Dios.

10. **Inicio de la Admisión de Petitorios Mineros a nivel nacional:** De acuerdo con lo establecido por el Artículo 2° del D. Ley N° 25653, a partir del 22 de setiembre de 1992 se inició la solicitud de petitorios mineros al amparo del nuevo régimen TUO-LGM

**Denuncios mineros otorgados antes del Decreto Legislativo N° 708:**

En la décima primera disposición transitoria del D. L. N° 708 se estableció que los derechos mineros en trámite continuarán rigiéndose por las normas de procedimiento ordinario previstas en el D. L. N° 109 y sus disposiciones reglamentarias, prevalecientes a la fecha, por excepción, la norma estableció que los denuncios mineros no delimitados a la fecha de vigencia del D. L. N° 708, sustituirían la diligencia de delimitación por el enlace del punto de partida a un punto de control suplementario, señalando coordenadas UTM a los vértices del denuncia.

En el Tabla N° 10 se observa la situación de la base de datos de derechos mineros al 31 de diciembre de 1993.

**Tabla N° 10:** Derechos anteriores al D. L. N° 708 al 31.12.1993

<b>DERECHOS MINEROS ANTES DEL D. L. N° 708</b>		
<b>ESTADO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>HECTÁREAS</b>
CONCESIONES MINERAS	9,314	2´180,683
DENUNCIOS MINEROS	22,437	8´055,324
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con causal de abandono</li> </ul>	12,000	4´350,000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En proceso de titulación</li> </ul>	10,437	3´705,324
Fuente: Registro Público de Minería – Memoria 1993		

#### **11. Suspensión de la Admisión de Petitorios Mineros a nivel nacional:**

Por D. S. N° 31-94-EM, dado a los veintitrés días del mes de junio de mil novecientos noventa y cuatro se suspendió la admisión de petitorios para concesiones mineras hasta el 31.12.1994 y el proceso de admisión de petitorios se reinició el 2 de enero de 1995.

#### **12. Proceso de Formalización Minera en el Perú**

El proceso de formalización de la minería artesanal en el Perú comenzó en la década de los 90 y se han implementado ocho intentos de formalización minera que se exponen a continuación.

## **PRIMER PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA**

El primer proceso de formalización minera fue aprobado mediante R. M N° 331-96-EM/VMM de fecha 19.07.1996 y se llevó a cabo en zonas de Madre de Dios y áreas parciales de Cusco y Puno (diciembre 1994 – mayo 1996)

La ejecución estuvo a cargo del Registro Público de Minería (RPM), Dirección General de Minería (DGM), Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET). Los resultados alcanzados por los sectores fueron los siguientes:

- Se instalaron oficinas del Sector Energía y Minas en Madre de Dios
- Se concluyó adecuación a coordenadas UTM, lo que permitió titular más del 90% de los denuncios y petitorios.
- Se ubicaron en el campo, con equipos GPS, 1,428 operaciones mineras artesanales y se prepararon planos para la difusión respectiva.

### **Minería Informal en Madre de Dios**

Producto del cruce de información del Catastro Informal con el Catastro Formal de derechos mineros se determinó que 535 mineros informales se ubicaban en cuadrícula libre, 45 sobre la “Reserva Nacional Tambopata Candamo” y 848 sobre derechos mineros vigentes. Se determinó que el 63% de mineros informales ocupaban áreas de concesiones mineras y 37% podría tener acceso a la formalidad a través de medidas extraordinarias.



**Tabla N° 11:** Informales de Madre de Dios

<b>Catastro de informales de Madre de Dios</b>		
En cuadrícula libre	535	37%
Sobre derechos vigentes (848) y áreas de no admisión (45)	893	63%
<b>TOTAL</b>	<b>1428</b>	<b>100%</b>

Fuente: R. M N° 331-96-EM/VMM de fecha 19.07.1996 – Formalización en Madre de Dios

Se propuso analizar la posibilidad de formalizar los 535 mineros informales que se ubicaban en área libre de propiedad del Estado antes del 30 de noviembre de 1996, fecha de apertura general de petitorios. La identificación con equipos GPS de 1,428 mineros informales permitió generar el Plano Catastral de Mineros Informales en Madre de Dios.

**Figura N° 68:** Formalización en Madre de Dios

Fuente: RPM/INGEMMET

**Tabla N° 12:** Informales de Madre de Dios en cuadrículas disponibles

<b>Informales en Madre de Dios en cuadrículas disponibles</b>					
<b>CARTA</b>	<b>SECCION</b>				<b>INFORMALES</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	
26-V	45	11	11	77	144
26-X	47		12	49	108
27-V	6		4	96	106
26-U	4	81			85
27-U	44			4	48
26-Y	6			28	34
27-X					0
25-Y		5	1		6
25-Z		3	1		4
<b>SUB TOTAL</b>					<b>535</b>

Fuente: R. M N° 331-96-EM/VMM de fecha 19.07.1996 – Formalización en Madre de Dios

**Tabla N° 13:** Informales sobre derechos mineros y áreas de no admisión

<b>Informales sobre derechos mineros vigentes y de no admisión</b>					
<b>CARTA</b>	<b>SECCION</b>				<b>INFORMALES</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	
27-U	336				336
27-V	8		2	142	152
26-X	96	20	13	27	156
26-U		95			95
26-V	44	21	6	11	82
26-Y	12		1	42	55
25-Y					
25-Z					
27-X				17	17
<b>SUB TOTAL</b>					<b>893</b>
<b>TOTAL = A + B</b>					<b>1428</b>

Fuente: R. M N° 331-96-EM/VMM de fecha 19.07.1996 – Formalización en Madre de Dios

**Operaciones Mineras Informales:** Se identificaron 1,428 operaciones informales dirigidas por 1,332 empresarios, 4 organizadas en Cooperativas Mineras, asimismo, 4 dirigidas por Comunidades Nativas.

En las tablas N° 14 y 15 se muestran los principales métodos de explotación aplicados, asimismo, se estimó la producción aurífera en las diferentes operaciones mineras identificadas en el censo.

**Tabla N° 14:** Método y número de operaciones en Madre de Dios

<b>Método</b>	<b>Número de Operaciones</b>	<b>%</b>
Carretilla y tolva	635	44.4
“Sluice” (canal con riflería)	287	20.1
Chute con cargador frontal	215	15.0
Arrastre (monitores)	150	10.5
Carranchera (bomba de succión)	65	4.7
Chupadera (monit. y bomba succión)	40	2.8
Draga Succión 6"	30	2.8
Mini draga (bomba Venturi + buzo)	4	0.3
Draga Succión 8"	2	0.1
<b>TOTAL</b>	<b>1428</b>	<b>100</b>

Fuente: R. M N° 331-96-EM/VMM de fecha 19.07.1996 – Formalización en Madre de Dios

**Tabla N° 15:** Producción por método de explotación en Madre de Dios

<b>Método</b>	<b>Vol. m3/día</b>	<b>Ley gr/m3</b>	<b>Recuperación Porcentual</b>	<b>Prod. Au Kg/d</b>
Chute	129,666	0.25	60 %	19.45
Canaleta	8344	0.70	60 %	3.50
Chupadera	6320	0.50	60 %	1.90
Carranchera	4475	0.50	60 %	1.34
“Sluice”	1598	1.00	60 %	1.12
Arrastre	2093	0.50	60 %	0.63
Draga 6"	1845	0.50	60 %	0.55
Draga 8"	240	0.50	60 %	0.07
Mini draga	112	0.50	60 %	0.05
<b>TOTAL</b>	<b>154,693</b>			<b>28.61</b>

Fuente: R. M N° 331-96-EM/VMM de fecha 19.07.1996 – Formalización en Madre de Dios

### **Acciones de Capacitación Minera:**

- Se dictaron dos ciclos de conferencias técnicas en la zona.
- Se distribuyeron afiches sobre el peligro tóxico del mercurio, ventajas de usar retortas y recuperadores de Hg.
- Se imprimió un boletín con instrucciones para el uso de retortas y reactivadores de mercurio y especificaciones para fabricarlas.
- Se hicieron pruebas demostrativas en el terreno.
- Se distribuyeron gratuitamente 100 retortas y 100 recuperadores de Hg
- Para proteger el ambiente, se propuso incorporar al "Reglamento de Higiene y Seguridad Minera" el uso obligatorio de retortas en operaciones donde se emplee el sistema de refogado de la amalgama de Hg.
- Se emitió una Resolución Directoral delegando funciones de fiscalización y atención a los mineros, para el Sub-Director Regional de Minería (SDRM) con sede en Puerto Maldonado (Sub Región Madre de Dios).

### **Derecho Preferencial para la formulación de petitorios de concesión minera en los departamentos de Madre de Dios, Puno y Cusco**

Por Decreto Legislativo N° 851, del 25.09.96 se otorgó "Derecho Preferencial" para la formulación de petitorios de concesión minera en el departamento de Madre de Dios y en las áreas de los departamentos de Puno y Cusco comprendidas en las hojas de la Carta Nacional 27-U, 27-V, 27-X, 27-Y, 28-X, 28-Y, 28-Z y 29-Y, a aquellos mineros artesanales que, **en forma pública, pacífica y continua, y sin afectar derechos de terceros,**

**venían explotando yacimiento auríferos aluviales, en las cuadrículas libres en las que se verificó su ubicación**, según el informe aprobado por Resolución Ministerial N° 331-96-EM/VMM, de fecha 19 de julio de 1996.

### **Recomendaciones**

- Aprobar una Ley, para otorgar "derecho preferencial" para formular petitorios a los mineros artesanales que trabajaban en áreas libres.
- Continuar la "Campaña de Retortas", difundir el uso de "reactivadores de mercurio" y dictar una norma obligando al uso de retortas.
- Monitorear periódicamente por mercurio el área Caychive - Huepetuhe y puntos seleccionados del río Madre de Dios.
- Continuar la difusión de los boletines "Orientaciones para hacer Minería", "Afiches sobre la toxicidad del mercurio", "Manual para uso de retortas", "Especificaciones para fabricar retortas", etc.
- Preparar boletines sobre el "Uso minero racional del bosque y la restauración del medio ambiente", "Técnicas minero-metalúrgicas" y "Comercialización del oro".

### **SEGUNDO PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA**

El Segundo proceso de formalización minera se realizó en las regiones de Ica, Ayacucho y Arequipa en aplicación del D.S. N° 040-96-EM, con el objetivo general de "Promover el desarrollo ordenado y eficiente de la pequeña y mediana y Minería artesanal, en armonía con el medio ambiente".

Se suspendió la admisión de petitorios para implementar un proceso de formalización minera que se llevó a cabo en el sur del Perú.

Se identificó que, en parte de los departamentos de Ica, Ayacucho y Arequipa, se venía desarrollando minería aurífera artesanal e informal al margen de las normas de seguridad e higiene industrial y ambiental, asimismo, se consideró la necesidad de intensificar acciones que permitan consolidar la titulación minera, mejorar la seguridad e higiene industrial en las operaciones, racionalizar la explotación de los recursos minerales y preservar el medio ambiente en la región indicada.

Para materializar estas acciones, por **D.S. N° 040-96-EM**, se suspendió la admisión de petitorios áreas de: Ica, Ayacucho y Arequipa, disponiéndose la implementación de acciones a cargo del RPM, DGM e INGEMMET:

### **Resultados Alcanzados**

**Registro Público de Minería:** Agilizó la tramitación de derechos mineros, determinó la ubicación física y coordenadas UTM de las operaciones mineras informales, difundió el procedimiento ordinario minero, recibió y tituló las solicitudes de petitorios generadas en la campaña de difusión. Como resultado se titularon 796 derechos (68 denuncios y 728 petitorios mineros), adicionalmente se tramitaron 342 derechos mineros en trámite (127 denuncios mineros y 215 petitorios mineros).

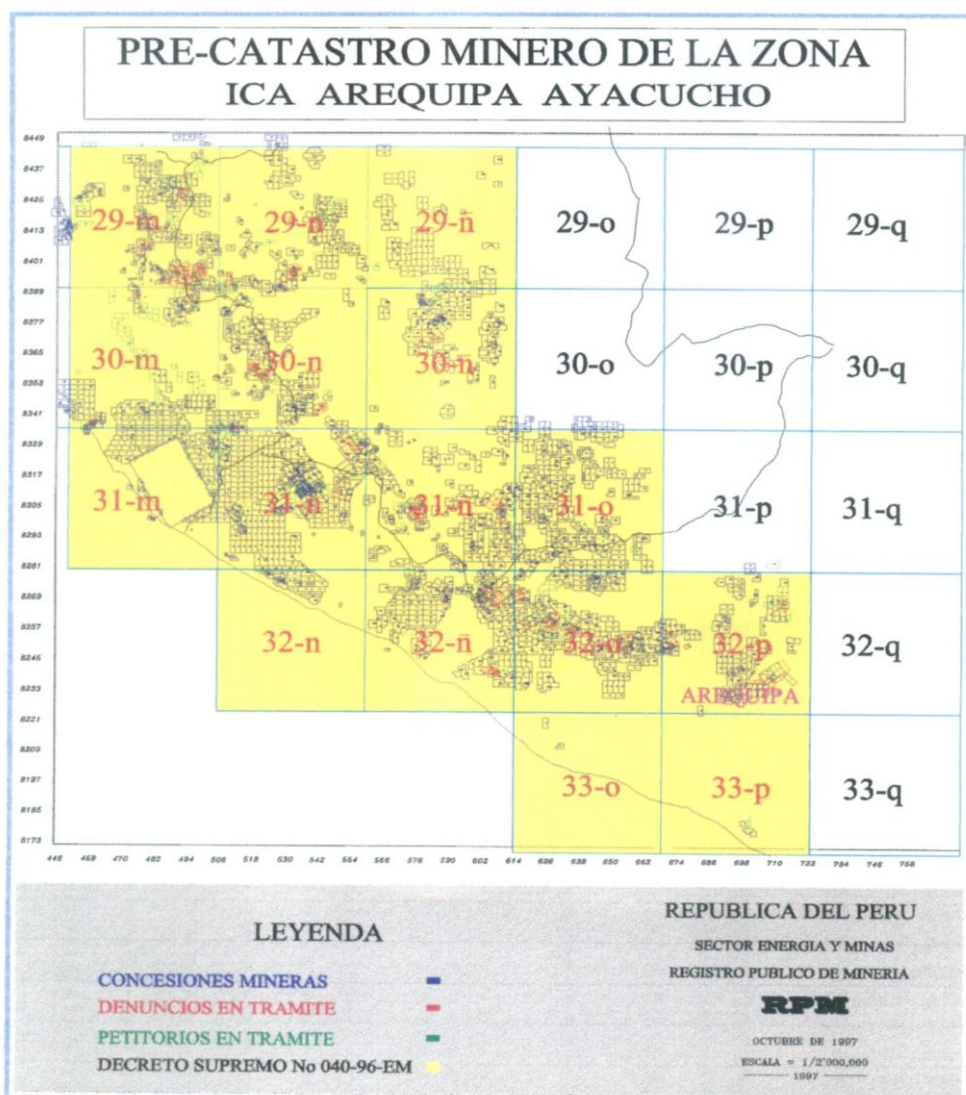
**Encuesta Minera Aurífera Artesanal en el Sur Medio:** Para determinar la ubicación con coordenadas UTM de las labores explotadas por informales y determinar si se encontraban en libres o superpuestos a derechos mineros; se realizó una Encuesta entre el 20 de junio al 16 de agosto del 2007.

**Tabla N° 16:** Derechos mineros en el Sur Medio (D.S. N° 046-96-EM).

CARTA	CANTIDAD HECTÁREAS	CONCESIONES (D.L. 109 EMPAD.)	CONCESIONES (D.L. 109 NO EMPAD.)	CONCESIONES DL 708	PETITORIOS DL 708	DENUNCIOS MINEROS	OTROS	SUB TOTAL
29-M	Cantidad	24	13	115	21	22	7	202
	Has	6,053	5,812	71,500	14,800	17,461	3,575	119,201
29-N	Cantidad	12	5	115	18	8	4	162
	Has	112	1,332	76,700	6,700	4,358	2,200	91,402
29-Ñ	Cantidad	1		78	4		1	84
	Has	1,000		68,400	3,200		500	73,100
30-M	Cantidad	17	13	87	29	14	13	173
	Has	5,035	8,115	55,000	21,500	10,890	4,316	104,856
30-N	Cantidad	9	28	124	19	18	15	213
	Has	4,767	17,060	80,500	11,500	7,924	4,700	126,451
30-Ñ	Cantidad	54	4	106	12	4	1	181
	Has	9,480	3,600	84,100	6,500	3,900	50	107,630
31-M	Cantidad	35	6	81	7	5		134
	Has	62,704	1,260	68,700	3,200	524		136,388
31-N	Cantidad	146	35	211	40	10	4	446
	Has	88,146	9,872	183,300	31,300	6,141	1,321	320,080
31-Ñ	Cantidad	6	22	128	20	17	9	202
	Has	5,100	15,806	83,500	12,100	11,139	720	128,365
31-O	Cantidad		19	243	18	6	1	287
	Has		13,391	177,600	13,300	3,350	200	207,841
32-N	Cantidad	4	1	35	2		3	45
	Has	842	100	28,100	100		400	30,142
32-Ñ	Cantidad	9	17	116	15	14	7	178
	Has	4,997	6,886	86,000	6,700	8,405	871	113,859
32-O	Cantidad	21	42	180	37	25	5	310
	Has	8,735	34,987	138,400	22,700	18,729	1,773	225,324
32-P	Cantidad	55	26	77	12	22	4	196
	Has	29,997	20,950	51,800	10,800	11,882	1,445	126,874
33-O	Cantidad			2				2
	Has			1,300				1,300
33-P	Cantidad		1	5			1	7
	Has		800	3,600			500	4,900
<b>TOTAL CANTIDAD</b>		<b>393</b>	<b>232</b>	<b>1,703</b>	<b>254</b>	<b>165</b>	<b>75</b>	<b>2,822</b>
<b>TOTAL HECTÁREAS</b>		<b>226,968</b>	<b>139,971</b>	<b>1,258,500</b>	<b>165,000</b>	<b>104,703</b>	<b>22,571</b>	<b>1,917,713</b>

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET

Tomando como referencia los centros mineros informales, el Sur Medio se dividió en cuatro áreas estableciendo en cada una de ellas un centro de operaciones y una Estación Base Comunitaria (EBC) a partir de la cual se determinó la ubicación de los centros mineros con equipos GPS.



**Figura N° 69:** Catastro Minero: Ica, Arequipa y Ayacucho

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET

**Tabla N° 17:** Bases geodésicas para georreferenciar las labores mineras

AREA DE TRABAJO	UBICACION DE LA EBC	SEÑAL ENLACE
Nasca	Hotel Presidente	B.S.Marcona
Caravelí	Hotel Cjara Hualli	B.S.Majes
Aplao	Hotel Plaza	B.S.Majes
La Joya	Plaza La Joya	Satélite

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET



### EBC para georreferenciar labores mineras:

Se ubicaron las EBC a partir de señales de 1er. Orden del IGN y la Red Geodésica Minera (Tabla N° 17), usando los siguientes criterios:

- Alcance de los equipos GPS: La distancia entre EBC y las labores mineras debía ser menor a 100 Km
- Suministro permanente de energía eléctrica para funcionamiento de EBC.
- Accesibilidad a las labores mineras.
- Densidad de actividad minera informal.

## BASES GEODÉSICAS PARA EL CENSO MINERO ARTESANAL EN EL SUR MEDIO DEL PERÚ



**Figura N° 70:** Bases geodésicas para georreferenciar las labores mineras

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET

Después de instalar la EBC, se inició el posicionamiento con equipos GPS de las labores mineras encontradas en el censo minero, asimismo, se recogió la información de cada labor minera en un formato. Se observó que en algunos casos las labores mineras se trabajan “individualmente” y en otros casos forman “grupos” donde cada minero comparte riesgo y utilidades, constituyendo una sociedad que es representada por un delegado. Los grupos mayores se organizan en “Juntas Directivas”.

La información obtenida en la encuesta fue proporcionada de manera individual o colectiva por los delegados y directivos.

### **Criterios para identificar las labores mineras:**

Para determinar la ubicación las labores mineras se estacionó el receptor móvil GPS en el lugar donde se realizan las operaciones mineras:

- Tratándose de varias labores superficiales ubicadas en un radio de 15 metros y cercanas entre sí, se consideró una ubicación promedio.
- Para la ubicación de labores informales ubicadas en el interior mina, se consideró un punto ubicado en la bocamina de la galería de acceso.

Los centros de operaciones para la ejecución de la encuesta minera artesanal fueron los siguientes:

**NASCA:** El radio de la EBC comprendió:

Santa Cruz	Tingayoc, Locarí, La Isla, Pampa Blanca
Rio Grande	San Lorenzo, Saramarca, Uchiza, Caracol, Lomo de Camello, Las Lozas, San Pedro.
Ingenio	Tulín, Huarangal, Esperanza, Apacheta, Santa María, Luz del Sol, Cóndor.
Otoca	Otoca, Banco, San José, Chavincha, Huarasaca, San Fernando.
Nasca	Sol de Oro, Oropéndola, Urupaya, Cinco Cruces, Los Incas.
Huanca:	Huanca, El Arenal, La Capitana, Corihuanca, Huajuma, Pallarniyoc, Casco Verde, El Inti, Señor de Luren.
Puquio	Vicuñita.
Filomena	El Águila, Española, Base Cinco, Filomena, Enriqueta, Tres Mil, Castillo, Escalera, Santa Ana, Santa Rita, San Luis.

**CARAVELI:** El radio de la EBC comprendió:

Eugenia	Mina Eugenia, Santa Rosa, San José, Esperanza.
Chaparra	Puruja, Veta Blanca, Virgen, San Martín, Cruz de Oro, Torrecillas, Cuatro Horas, La Estrella, Alto Perú, Comuna.

**CHUQUIBAMBA:** El radio de la EBC en la ciudad de Aplao comprendió:

Yanaquihua:	Ilusión, Yanaquihua.
Cerro Rico	Consuelo, Esperanza, El Rey, Arauro, Gertrudes, San José, Alpacay, Bajo Rey, San Antonio, Setenta, Ispacas.

**AREQUIPA:** El radio de la EBC ubicada en La Joya comprendió:

Yura	Agua Salada
Cachendo	Yuracmayo, La Quinta

### Resultados de la Encuesta Minera:

- Se identificaron 261 asociaciones de trabajadores que operan en 489 labores mineras y representan a 2,956 mineros informales.
- Se elaboraron 16 juegos de planos catastrales sobre los que se superpuso la ubicación de las 261 asociaciones de trabajadores.
- De las 261 asociaciones censadas se determinó que 17 operaciones se encontraban en áreas libres y 244 sobre derechos mineros vigentes.
- Se elaboró un proyecto de norma para oficializar los resultados obtenidos en el censo, el mismo que fue aprobado mediante D.S. N° 033-97-EM

**Tabla N° 18:** Relación de mineros artesanales encuestados por el RPM

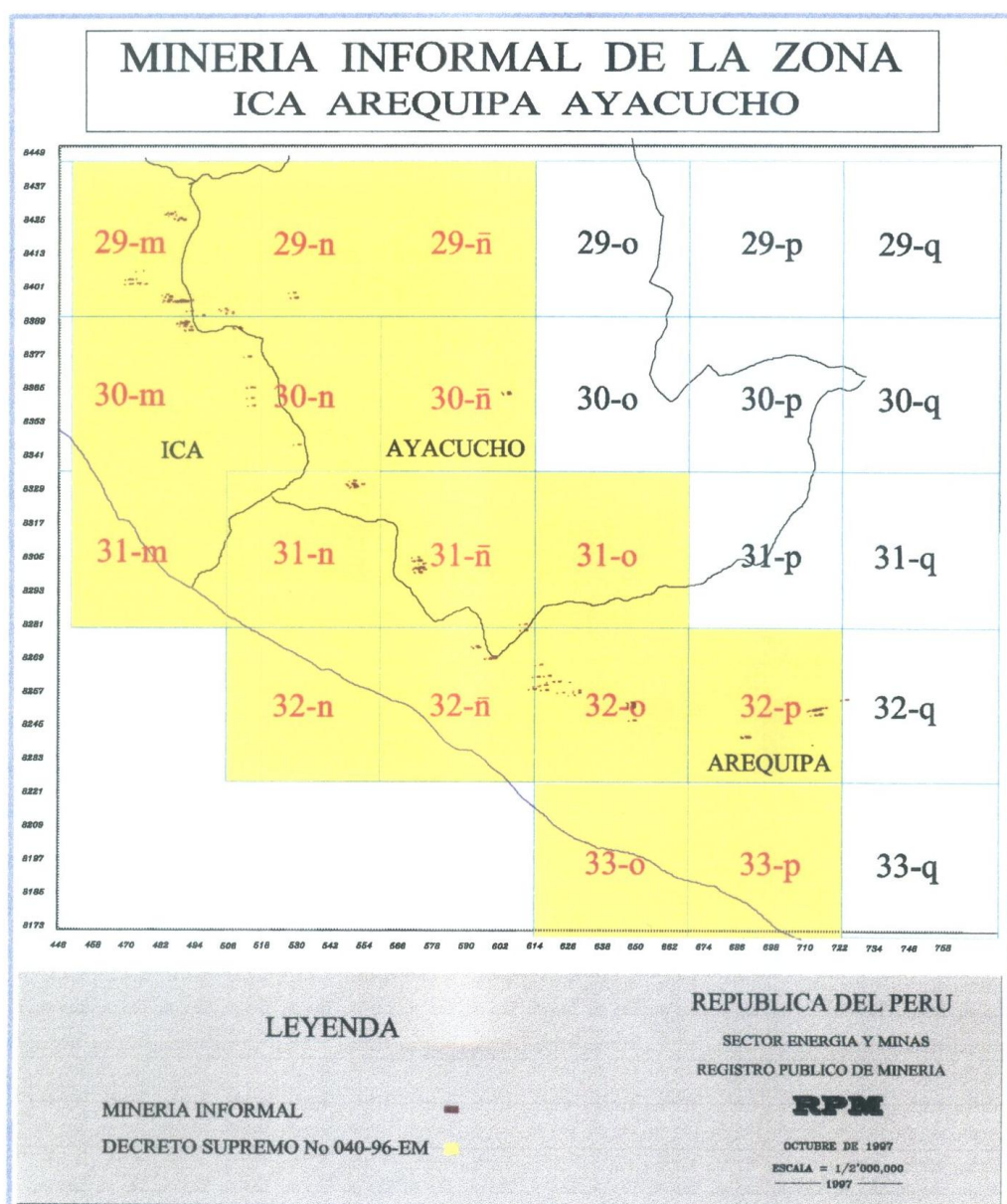
MINEROS ARTESANALES					
CARTA	ÁREA SUPERPUESTA	ÁREA LIBRE	CENSO	LABORES	TRABAJADORES
29-M	72		76	85	412
29-N	9	0	9	12	92
30-M	23	0	23	26	139
30-N	26	0	26	39	182
31-Ñ	32	0	32	178	1073
32-O	46	2	48	61	436
32-Ñ	8	11	19	31	230
32-P	28	0	28	57	392
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>17</b>	<b>261</b>	<b>489</b>	<b>2956</b>

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET

La DGM realizó estudios y una encuesta minera determinando lo siguiente:

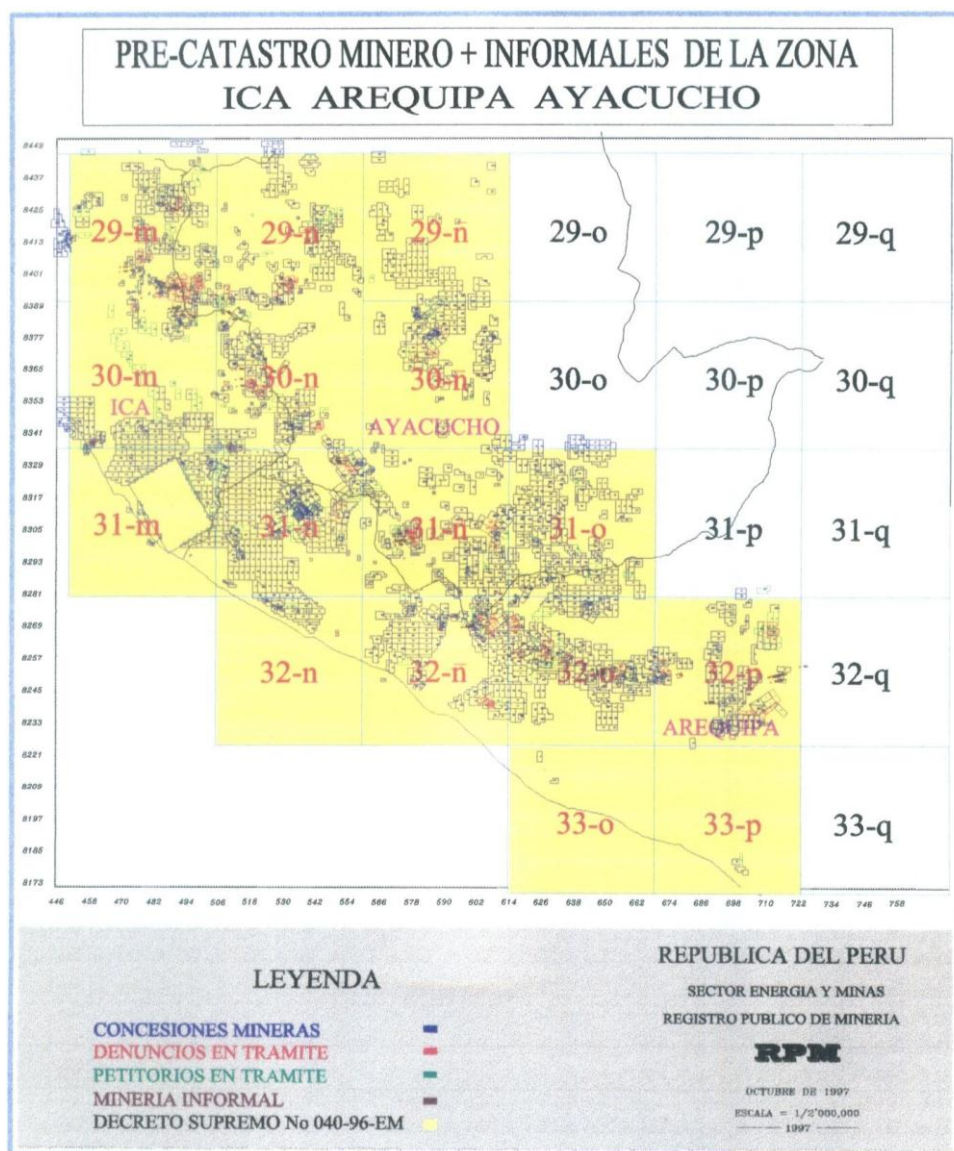
- La actividad minera informal genera trabajo e ingresos, para unas 7,500 personas en forma directa y beneficios para unas 28,000 personas y familiares dependientes.

- La producción aproximada de oro fino era de 4.9 TM/año (7% producción nacional), con un valor del orden de US\$ 54'000,000 de dólares.
- Se determinó una fácil integración entre mineros informales con la población rural en las zonas visitadas.



**Figura N° 71:** Minería informal en Ica – Arequipa –Ayacucho

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET



**Figura N° 72:** Plano Pre Catastral Minero de Ica Arequipa Ayacucho

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET

**Problemática de la minería informal:** Se identificó lo siguiente:

- La informalidad, se desarrolla en condiciones inseguras de trabajo y métodos de explotación irracionales, originando la depredación del



recurso minero y la contaminación y degradación del ambiente, principalmente por el uso de mercurio y de cianuro.

- La informalidad se manifiesta en una generalizada evasión tributaria y en la irregular comercialización tanto de minerales, relaves y oro; así como de insumos mineros, particularmente explosivos.

**Zonas de Estudio:** Se identificaron operaciones subterráneas y zonas de procesamiento de minerales de los centros mineros en la zona de estudio:

- Chala, Mollehuaca y Relave.
- Huanca, Pallarniyoc y Otapara.
- Convento, Chaparra, Quicacha y Achanizo.
- Nasca, Aja, Sol de Oro, As de Oro, Poroma y Los Incas.
- Bonanza, Eugenia, Churunga, Cerro Rico, La Joya, Yuracmayo, Cachendo y Cocachacra.
- Saramarca, Tulín, Otopa, Santa Cruz y Filomena.

Las labores subterráneas inspeccionadas se observan en el Tabla N° 35.

**Instalaciones de amalgamación verificadas:** Se verificó la existencia de: 1875 quimbaletes (1024 se encontraban en operación), asimismo, 212 molinos polveador y 360 plantas.

En todos los casos se difundieron los conceptos básicos de muestreo, métodos de explotación, perforación, voladura y normas de seguridad.

La capacidad conjunta de las plantas de instalaciones de amalgamación se determinó que era aproximadamente de 531 TM/Día (capacidad de utilización es de 258 TM/Día).

**Tabla N° 19:** Operaciones subterráneas en el Sur Medio

LUGAR		PERFORACION			VENTILACION			SOSTENIMIENTO	
		MANUAL	TALADRO ELECTRICO	COMPR. PERF.	FORZADA	NORMAL	SIN VENTIL.	SI	NO
Mollehuaca-Tocota	4	X	X	X	X	....	X	X	X
Relave	4	X	....	....	....	X	....	....	X
Huanca	5	....	....	X	X	....	....	X	....
Cháparra	3	X	X	....	....	X	X	X	....
Nasca	4	X	....	X	X	X	X	X	....
Bonanza	4	X	....	....	....	....	X	....	X
Eugenia	4	X	X	....	....	....	X	....	X
Cerro Rico	3	X	....	X	....	....	X	X	....
La Joya	3	X	....	....	....	....	....	....	X
Cachendo-Cocachacra	3	X	....	....	....	....	X	X	....
Samarca	3	X	....	X	X	....	....	....	X
Chavincha	2	X	....	....	....	....	X	....	....
Otoca	1	X	....	....	....	....	X	....	X
Tulín	3	X	X	X	X	....	X	X	X
Santa Cruz-Locarí	1	X	....	X	X	....	....	X	....
Anita de Tibillo	3	...	....	X	....	X	....	X	....
Santa Filomena	3	X	X	....	....	X	X	....	X
San Luis	4	X	X	X	X	X	....	....	X
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>								

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET

Se determinó que la producción de oro refogado en las instalaciones de amalgamación es de 7,881 gr/día de oro.



**Plantas de cianuración verificadas:** Se ubicaron 21 plantas de cianuración de las cuales 12 estaban en operación, 8 paralizadas y 1 en proceso de rehabilitación, asimismo, se verificó que la capacidad de producción de estas plantas fluctuaba entre 10 a 100 Tm/Día.

**Tabla N° 20:** Instalaciones de amalgamación en el Sur Medio

LUGAR	TOTAL QUIMBAL.	QUIMBAL. EN OPERAC.	MOLINOS POLVEADOR	NUMERO PLANTAS	CAPACIDAD INSTAL TM/DÍA	CAPACIDAD UTILIZACION TM/DIA	PRODUCCION ORO REFOG. GR/DIA
Chala	104	54	10	11	31	16	250
Mollehuaca	210	130	25	27	63	39	1000
Relave	110	70	15	16	33	21	260
Huanca	205	65	15	22	61	20	1000
Cháparra	106	55	25	32	31	13	250
Nasca	71	47	22	25	21	14	215
Atico	14	11	3	4	4	0.5	15
Eugenia	167	139	8	30	50	18	1200
Churunga	23	5	1	10	10	1	15
Cerro Rico	71	48	13	16	21	15	1100
La Joya	30	28	8	6	9	6	15
Cocachacra	3	3	1	1	1	0.5	10
Saramarca	169	74	10	23	50	22	500
Huarancaca	45	22	4	4	13	6	50
Chavincha	21	7	....	5	6	2	60
Otoca	123	35	....	30	15	4	80
Ingenio	37	28	3	2	11	8	50
Tulín	161	57	11	11	48	15	150
Palpa	4	3	1	1	1	1	6
Bonanza	....	....	....	....	....	....	313
Locarí	5	3	1	1	1.5	1	12
Pampa Blanca	39	11	1	9	11	3	80
Pacolla	21	12	....	8	2.5	1.5	30
Jaquí	14	8	6	2	4	2.5	20
Santa Filomena	65	54	23	34	20	16	800
San Luis	57	55	6	30	13	12	400
<b>TOTAL</b>	<b>1,875</b>	<b>1,024</b>	<b>212</b>	<b>360</b>	<b>531</b>	<b>258</b>	<b>7,881</b>

**TOTAL**

Plantas de cianuración : 21  
 Plantas en operación : 12  
 Plantas paralizadas : 08  
 Plantas en rehabilitación : 01

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET

**Plantas de cianuración artesanales verificadas:** Se ubicaron 9 plantas de cianuración que procesaban entre 2 a 30 tm/día de mineral aurífero.

**Tabla N° 21:** Plantas de cianuración en el Sur Medio (D.S. N° 046-96-EM)

PLANTA	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM	CAPACIDAD Tm/día	PROCESO	OPERACIÓN
Belén	Chala, Caravelí, Arequipa	8'250,949 N 581,865 E	100	CIP-Desorción Electrodeposición	En operación
Chauchille	Tocota-Caravelí, Arequipa	8'271,189 N 599,833 E	35	CIP.	En operación
Mollehuaca	Huanu Huanu, Caravelí-Arequipa	8'271,800 N 602,280 E	25	CIP.	En operación
La Capitana	Tocota-Caravelí, Arequipa	8'272,750 N 600,900 E	50	CIP.	En operación
Metalex	Santa Lucía, Lucanas, Ayacucho.	8'331,483 N 557,646 E	100	Flotación -	Nueva, en etapa de prueba.
Pallarniyoc	Santa Lucía, Lucanas, Ayacucho.	8'331,400 N 557,646 E	15	CIP.	Paralizada
Triple - K	Cháparra, Caravelí Arequipa	8'262,149 N 624,550 E	15	CIP.	En operación
Eureka	Quicacha, Caravelí, Arequipa	---- . ----		CIP.	Paralizada sin información
IMSA	Cháparra, Caravelí Arequipa	8'259,650 N 624,810 E		CIP.	Paralizada sin información
El Inca	Vista Alegre, Nasca, Ica.	8'357,296 N 503,491 E	50	CIP. - Flotación	En operación
Unión	Poroma, Nasca, Ica.	8'346,794 N 502,996 E	30	CIP. - Desorción Electrodeposición	Paralizada
Machu Picchu	Aja, Nasca, Ica.	8'362,773 N 507,106 E		CIP.	Paralizada sin información
Cusco	Aja, Nasca, Ica.	8'362,733 N 507,277 E		CIP.	Paralizada sin información
San Nicolás	Llipata, Palpa, Ica.	8'388,638 N 478,233 E	25	Heap Leaching	Paralizada
Chillo	Llipata, Palpa, Ica.	8'388,614 N 475,194 E	15	Vat. Leaching	En operación
Piedra Gorda	Llipata, Palpa, Ica.	8'383,134 N 478,231 E	18	Vat. Leaching	Paralizada
Arlanda	Huarasaca, Lucanas, Ayacucho.	8'388,276 N 514,042 E	20	Vat. Leaching	En operación
Zorro Plateado	Otoca - Lucanas, Ayacucho.	8'398,838 N 533,512 E	15	Heap Leaching	En operación
Paraiso	Tulín - Palpa Ica	8'382,987 N 493,643 E		Vat. Leaching	En rehabilitación
Korijaqui	Sancos-Lucanas Ayacucho	8'297,292 N 574,333 E	10	CIP.	En operación
Laitaruma	Sancos-Lucanas Ayacucho	8'295,989 N 575,326 E	100	CIP.	En Operación

**TOTAL**

Plantas de cianuración	: 21
Plantas en operación	: 12
Plantas paralizadas	: 08
Plantas en rehabilitación	: 01

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET

Como producto de las observaciones de campo y el procesamiento de la información recogida se obtuvieron los siguientes resultados:

- Producción estimada de oro refogado. : 2.72 Tm/año
- Producción estimada de oro fundido (bullón). : 2.18 Tm/año

- Producción total de oro (refogado + fundido) : 4.90 Tm/año
- Utilización de mercurio. : 24.576 Tm/año
- Pérdida de mercurio en refogado. : 5.445 Tm/año
- Pérdida de mercurio en relaves. : 4.385 Tm/año
- Pérdida total de mercurio. : 9.830 Tm/año (1)

(1) El uso de “retortas”, permite reducir este volumen.

**Tabla N° 22:** Plantas de cianuración artesanal Sur Medio (D.S. N° 046-96-EM)

LUGAR	UBICACIÓN	COORDENADAS		PROCESO	CANTIDAD		OBSERVACIÓN
		UTM			PLANTAS	PRODUCCION	
Nasca	Sol de Oro-	8'362,000 N		Heap	1	60 Tm/10	Trata relaves de quimbaletes.
	Nasca - Ica	518,250 E					
Churun	Río grande,	8'240,759 N		Vat	3	58 Tm/10	Relaves de quimbaletes.
	Iquipí, Conden- Suyos, Arequipa	709,404 E					
Iquipí	Iquipí, Conden- suyos, Arequipa	8'237,159 E		Vat	1	25 Tm/10	Relaves de
Cerro		8'251,494 N		Vat	4	300 Tm/10	Relaves de
		719,673 E					
<b>TOTAL</b>					<b>9</b>		

Fuente: D.S. N° 046-96-EM – Formalización en el Sur Medio – RPM/MINEM/INGEMMET

### TERCER PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA

En la segunda Disposición Final y Transitoria de la La Ley N° 27651- Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal se establece que los Productores Mineros Artesanales – PMA, debidamente organizados y registrados tienen derecho para formular petitorios mineros sobre el área que vienen ocupando, **siempre que se traten de áreas libres o áreas publicadas como de libre denunciabilidad.**

Los criterios para realizar el empadronamiento nacional de Productores Mineros Artesanales (PMA) se tomaron de la Ley N° 27651 y su Reglamento aprobado por D.S. N° 013-2002-EM

Por R.M N° 343-2002-EM-DM del 27.07.2002 se aprobó la relación de mineros artesanales y áreas que ocupan en las que se puede ejercer el derecho de preferencia establecido en la Ley N° 27651

### **Especificaciones Técnicas para realizar el empadronamiento**

Para la selección de las áreas libres, de libre denunciabilidad o de suspensión de admisión de petitorios se tomaron los siguientes criterios:

#### **1. Para el Departamento de Madre de Dios**

- a) Cuando él o los PMA, estaban dentro de 01 cuadrícula se seleccionaba toda la cuadrícula
- b) Cuando él PMA, estaba en el límite de dos cuadrículas se seleccionaban las dos cuadrículas.
- c) Cuando él o los PMA, se ubicaban en el límite de 04 cuadrículas se seleccionaban las cuatro cuadrículas.

#### **2. Para los demás departamentos**

Se tomó un radio de 1.5 Km a partir de la labor representativa del PMA y se seleccionó las cuadrículas que se encontraban en áreas libres o áreas de libre denunciabilidad según sea el caso.

### 3. Para casos especiales de derechos mineros anteriores al D.L N° 708

Los PMA que se encontraban en los derechos mineros de libre denunciabilidad formulados antes del D.L. N° 708, se seleccionó toda el área en concordancia con la Ley de Catastro Minero Nacional.

El Proyecto GAMA realizó los Términos de Referencia para contratar la Consultoría “Registro Administrativo de Productores Mineros Artesanales” y determinar las especificaciones para la ejecución del trabajo encargado.

Las empresas consultoras asumieron la responsabilidad de presentar dos ejemplares impresos, incluyendo planos de ubicación y acceso, fotocopia de documentos relevantes del empadronamiento de las organizaciones (en caso de existir), acompañado por las respectivas Figuras representativas de los centros mineros inspeccionados, asimismo, el informe final con sus anexos en versión digital en 2 ejemplares en archivo Excel o DBF.

Para estandarizar el censo se elaboró un formato. (Tabla N° 23)

**Tabla N° 23:** Ficha para el censo

Código del Encuestado	Nombre	Coordenadas UTM PSAD56	
		Norte	Este

Fuente: Segunda Disposición Final y Transitoria de la Ley N° 27651–Formalización Minera

## Ejecución del Empadronamiento

**Tabla N° 24:** Unidades operativas empadronadas (Ley N° 27651)

<b>DERECHO PREFERENTE - R.M 343-2002-MEM/DM</b>					
N°	DEPARTAMENTO	UNIDADES OPERATIVAS		TOTAL	% DPTO
		ÁREA LIBRE	ÁREA DE LIBRE DENUNCIABILIDAD		
1	Apurímac	5	2	7	1.24
2	Arequipa	78	18	96	16.43
3	Ayacucho	24	0	24	4.24
4	Huánuco	1	0	1	0.18
5	Ica	11	9	20	3.53
6	Junín	3	0	3	0.53
7	San Martín	14	0	14	2.47
8	Madre de Dios	180	35	215	37.99
9	Puno	134	21	155	27.39
10	Cusco	24	7	31	5.48
11	Tacna	0	3	3	0.53
<b>Gran Total</b>		<b>474</b>	<b>95</b>	<b>569</b>	
<b>% Área</b>		<b>83.30</b>	<b>16.70</b>		<b>100</b>

Fuente: Segunda Disposición Final y Transitoria de la Ley N° 27651–Formalización Minera

**Tabla N° 25:** Áreas identificadas R.M N° 343-2002-MEM/DM

<b>DERECHO PREFERENTE - R.M 343-2002-MEM/DM</b>							
REGIÓN		ÁREAS IDENTIFICADAS			PERSONA NATURAL O JURÍDICA CENSADA		
		ÁREA LIBRE	DE LIBRE DENUNCIAB.	TOTAL	ÁREA LIBRE	DE LIBRE DENUNCIAB.	TOTAL
1	Madre de Dios	180	35	215	180	35	215
2	Puno	134	21	155	137	26	163
3	Arequipa	78	18	96	78	18	96
4	Cusco	24	7	31	25	7	32
5	Ayacucho	24		24	24		24
6	Ica	11	9	20	11	9	20
7	San Martín	14		14	14		14
8	Apurímac	5	2	7	13	24	37
9	Junín	3		3	3		3
10	Tacna		3	3		3	3
11	Huánuco	1		1	1		1
<b>TOTAL</b>		<b>474</b>	<b>95</b>	<b>569</b>	<b>486</b>	<b>122</b>	<b>608</b>

Fuente: Segunda Disposición Final y Transitoria de la Ley N° 27651–Formalización Minera

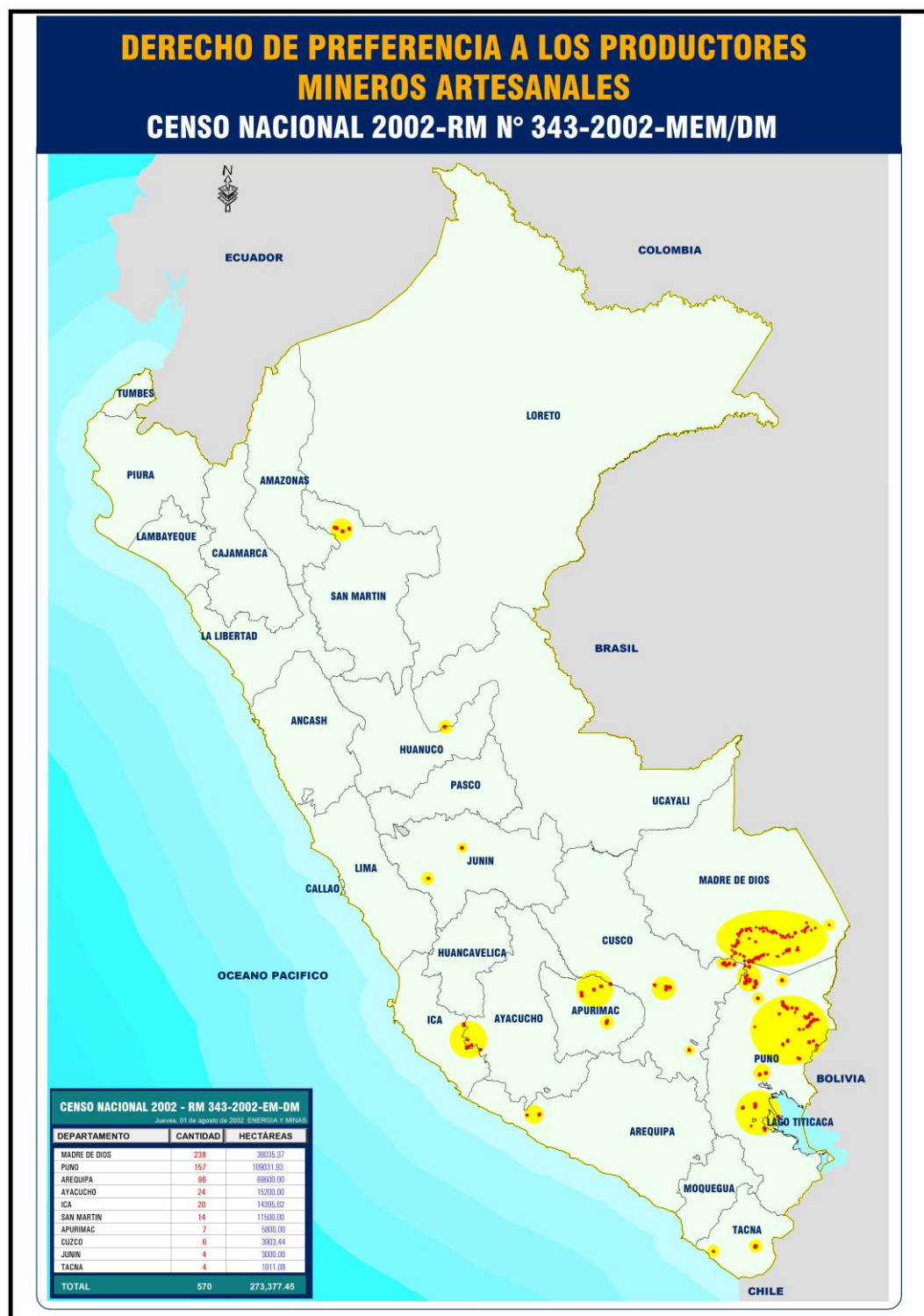
Los Directores Regionales de Energía y Minas informaron sobre las acciones implementadas o las razones por las cuáles no las implementaron. Las Regiones donde se realizó el empadronamiento fueron: Apurímac, Arequipa (Empresa consultora), Ayacucho (Empresa consultora), Cusco, Huánuco (Empresa consultora), Ica (Empresa consultora), Junín, Madre de Dios, Puno (Empresa consultora), San Martín (Empresa consultora contratada) y Tacna.

### **Conclusiones**

En el trabajo de campo se identificaron mineros artesanales ubicados sobre áreas correspondientes a derechos mineros vigentes, áreas de reserva nacional, áreas naturales protegidas y áreas donde está suspendida la admisión de petitorios. Debido a las restricciones mencionadas, estos mineros no formaron parte del listado aprobado.

De acuerdo a los criterios establecidos y el uso del software y el Catastro Minero al 25.07.2002 proporcionados por el INACC, se determinaron 474 Unidades Operativas artesanales en áreas libres (83.22%) y 95 Unidades Operativas en áreas de libre denunciabilidad (16.78%), que ocupaban un área equivalente a 75,000.405 Ha y comprendía una población de aproximadamente 5,600 personas o mineros artesanales.

Los resultados confirman que la prioridad otorgada a los departamentos de Madre de Dios, Puno y el Sur Medio (Ica – Arequipa – Ayacucho) como áreas con mayor incidencia de minería artesanal fue acertada.



**Figura N° 73:** Censo Nacional 2002 – RM N° 343-2002-MEM/DM

Fuente: Segunda Disposición Final y Transitoria de la Ley N° 27651–Formalización Minera



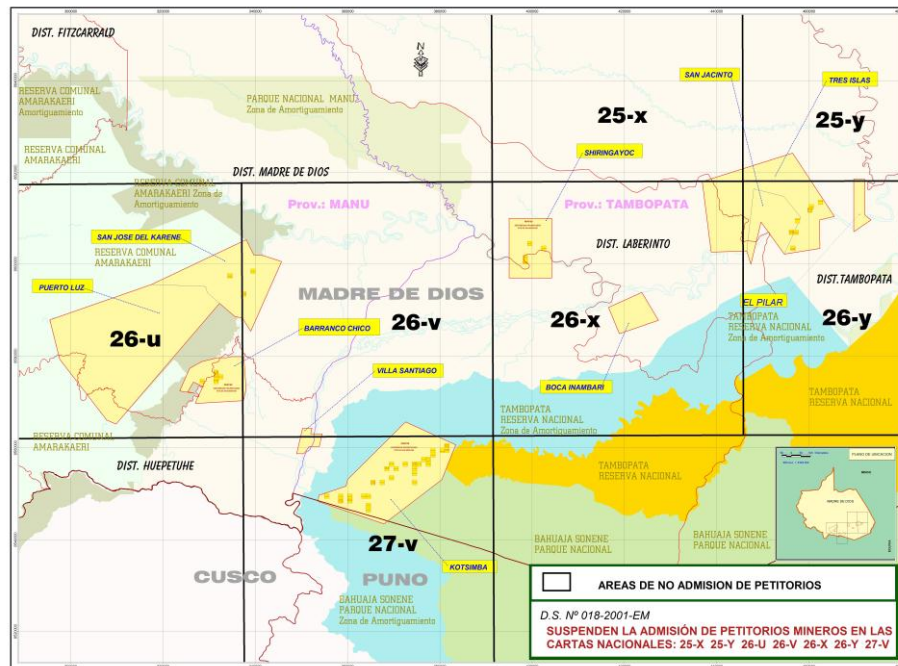
En cuanto al grado de certidumbre del empadronamiento, se asumió entre un 85% - 90% para los efectuados por personal de la DGM (Madre de Dios) y las consultoras contratadas (Ica, Ayacucho, Arequipa, Puno y La Libertad).

Algunas DREM, por diversas circunstancias: carencia presupuestal, falta de equipo técnico capacitado; insuficiencia de personal o falta de iniciativa del personal y sus funcionarios; no cumplieron a cabalidad el trabajo asignado.

Antes de proceder a realizar el bloqueo de las áreas publicadas en el Catastro Minero, el INACC realizó el control de calidad de la información y elaboró el listado definitivo de mineros artesanales (569) y de áreas que ocupan en las que se podría ejercer el derecho de preferencia establecido por la Ley N° 27651.

#### **CUARTO PROCESO DE FORMALIZACIÓN EN COMUNIDADES NATIVAS UBICADAS EN MADRE DE DIOS Y CUSCO**

Con la finalidad de realizar estudios ambientales y socioeconómicos sobre ciertas áreas de Madre de Dios, para precisar las acciones pertinentes que garanticen una política sectorial ambiental adecuada, por **D.S. N° 018-2001-EM, dado a los diecinueve días del mes de abril del año dos mil uno**, se suspendió la admisión de petitorios mineros sobre áreas correspondientes a diversas cartas nacionales, ubicadas en los departamentos de Madre de Dios y Cusco; hasta el 31.12.2001. En los siguientes territorios se ubican las comunidades de: Puerto Luz, San José de Karene, Villa Santiago, Shiringayoc, Tres Islas, El Pilar, San Jacinto y Kotsimba:

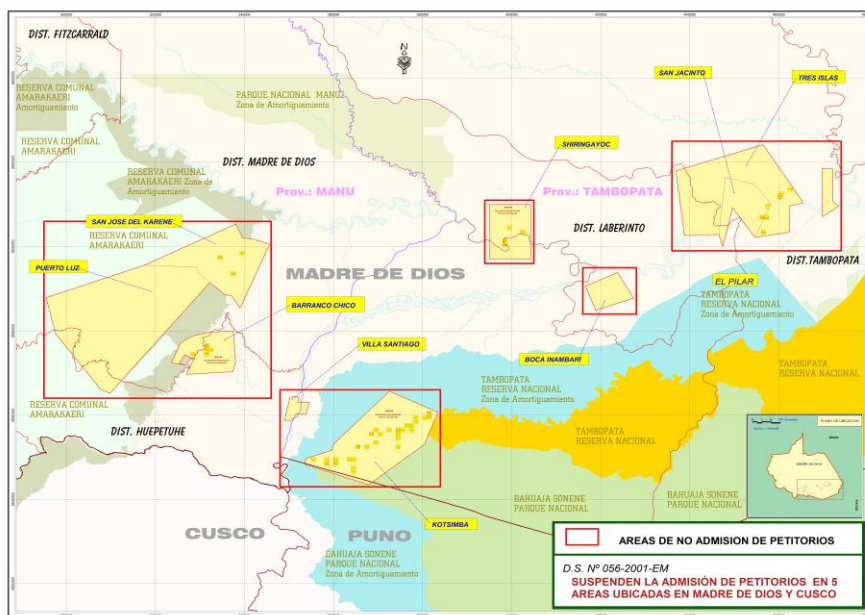


**Figura N° 74:** Áreas de comunidades nativas - D.S. N° 018-2001-EM

Fuente: Dirección de Catastro Minero - INGEMMET

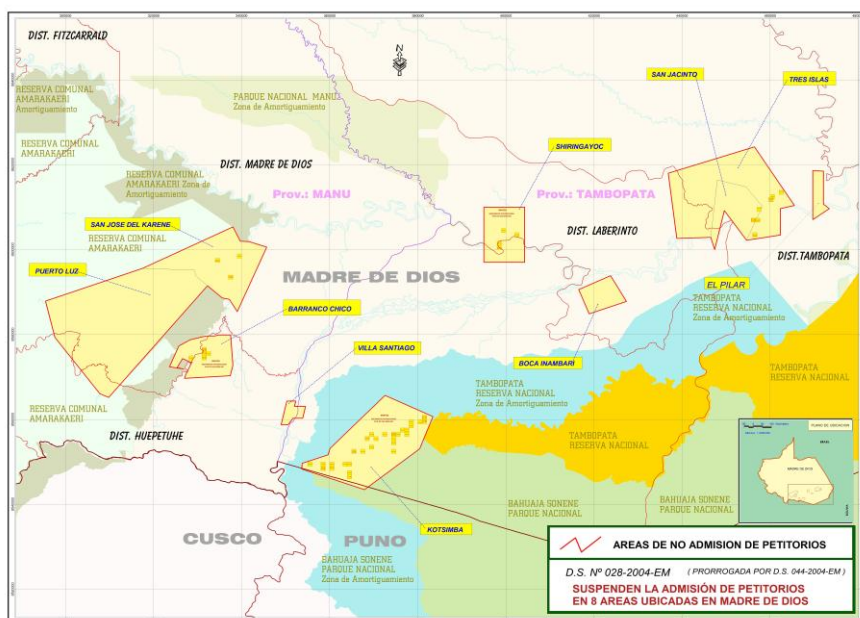
El D.S. N° **056-2001-EM**, del 21.12.2001, estableció en su primer artículo la suspensión a partir del 01.01.2002 hasta el 31.12.2002, de la admisión de petitorios para concesiones mineras sobre 5 áreas, identificadas con coordenadas UTM, referidas al datum PSAD 56 (Tabla N° 43).

Por **D.S. N° 052-2002-EM**, del 11.12.2002; se prorrogó hasta el 31.12.2003, la suspensión de la admisión de petitorios para concesiones mineras. A través del **Art. 3° del D.S. N° 046-2003-EM**, del 30-12-2003, se prorrogó la suspensión hasta el 30-04-2003, sobre las cinco áreas. El **Art. 1° del DS N° 028-2004-EM, publicado el 28-07-2004**, se reducen las cinco (5) áreas de suspensión de admisión de petitorios, pasando a conformarse siete (7)



**Figura N° 75:** Áreas de comunidades nativas - D.S. N° 056-2001-EM

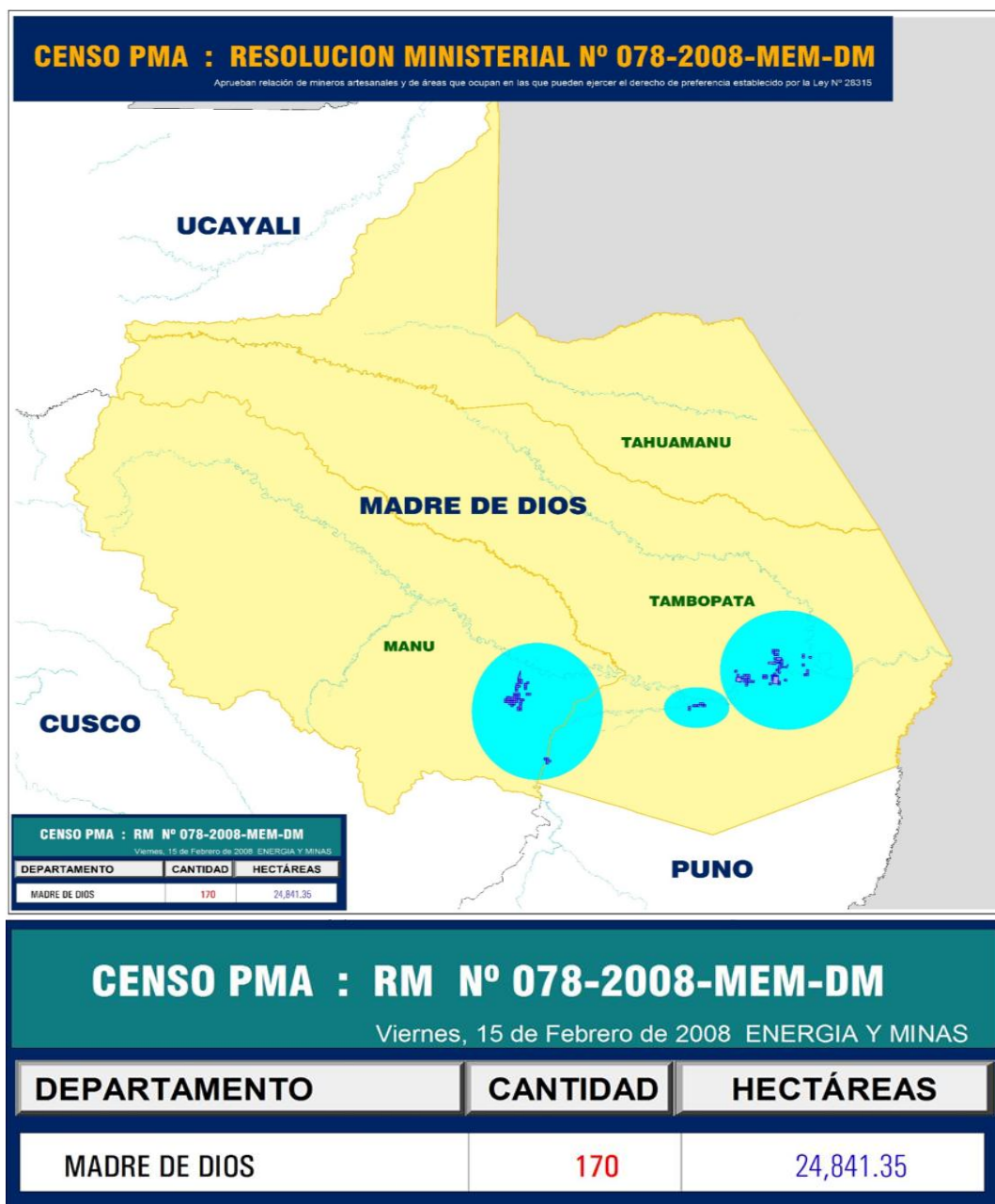
Fuente: Dirección de Catastro Minero - INGEMMET



**Figura N° 76:** ANAP en Madre de Dios (D.S. N° 028-2004-EM)

Fuente: Dirección de Catastro Minero - INGEMMET

**RELACIÓN DE 170 PRODUCTORES MINEROS ARTESANALES CON DERECHO DE PREFERENCIA, ESTABLECIDO POR LA LEY N° 28315 APROBADO POR R.M N° 078-2008-MEM-DM del 15 de febrero de 2008**



**Figura N° 77:** Censo de PMA (RM N° 078-2008-MEM-DM)

Fuente: Dirección de Catastro Minero - INGEMMET

Por D.S. N° 040-2004-EM, se aprobó la relación de ciento setenta (170) PMA y coordenadas UTM de áreas que ocupan en las que pueden ejercer el derecho de preferencia, establecido por la Ley N° 28315, sin embargo, por D.S. N° 044-2004-EM se prorrogó el plazo de suspensión de admisión de petitorios en las áreas señaladas en el artículo 1° del D.S. N° 028-2004-EM

Por R.M N° 078-2008-MEM/DM, se levantó la suspensión de admisión de petitorios de las Áreas de Suspensión de Admisión de Petitorios: AREA 1, AREA 3, AREA 6, AREA 7 y AREA 8, y se mantuvo la suspensión en el AREA 2, AREA 4 y AREA 5. Por R.M N° 377-2008-MEM-DM

## **ORDENAMIENTO MINERO EN MADRE DE DIOS**

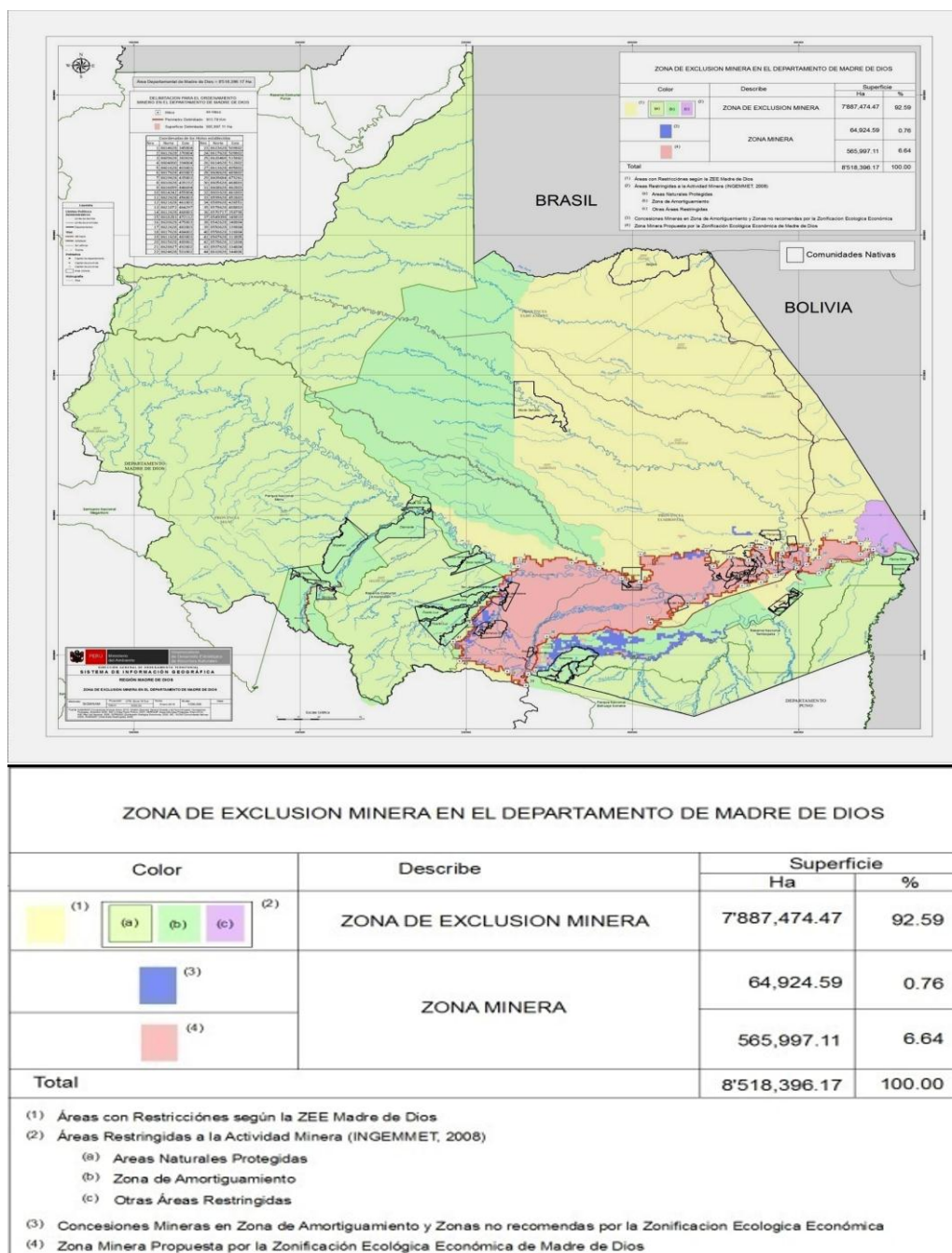
Por **Decreto de Urgencia N° 012-2010** se declaró de necesidad pública, interés nacional y de ejecución prioritaria el ordenamiento de la minería aurífera en el departamento de Madre de Dios, a fin de garantizar la salud de la población, seguridad de las personas, recaudación tributaria, conservación del patrimonio natural, y el desarrollo de actividades económicas sostenibles.

El ordenamiento minero es el uso y ocupación del territorio que se le asigna a la actividad minera sobre la base de la Zonificación Ecológica Económica y el catastro minero, para una gestión responsable de los recursos mineros.

**Zonas de Minería Aurífera:** Se creó las **zonas de minería aurífera** en el departamento de Madre de Dios (Anexo 1), donde se podrían realizar actividades de exploración, explotación y/o beneficio, siempre que el



interesado cuente previamente con el título minero, certificación ambiental expedida por la autoridad competente y los demás requisitos de ley.



**Figura N° 78:** Ordenamiento Minero en Madre de Dios (DU N° 012-2010)

Fuente: MINAM - MINEM

**Zonas de Exclusión Minera Aurífera:** Se declaró como zonas de exclusión minera aurífera, áreas en las que no se otorgarán concesiones mineras ni ejecutarán actividades de exploración, explotación y/o beneficio.

El Anexo 1° del DU N° 012-2010 contiene una Memoria descriptiva de la delimitación en Madre de Dios las zonas para actividad minera.

Mediante DS N° 066-2010-EM, del 07.10.2010 dispuso admitir petitorios mineros a partir del 1° de enero de 2011 en zonas de minería aurífera y prorrogó hasta el 31.12.2014 la suspensión de la admisión de los petitorios mineros en las zonas de exclusión minera, sin embargo, por **D.S. N° 071-2010-EM**, del 30.12.2010; se dispuso mantener la suspensión en el AREA 2 y AREA 5 del D.S. N° 028-2004-EM y la R.M N° 078-2008-MEM-DM y aclaró que la admisión de petitorios mineros dispuesto por D.S. N° 066-2010-EM no incluía las áreas de derechos mineros extinguidos.

Por **D. Legislativo N° 1100**; del 18.02.2012; se declaró de necesidad pública, interés nacional y de ejecución prioritaria las acciones de interdicción relacionadas con la minería ilegal, a fin de garantizar la salud de la población, la seguridad de las personas, la conservación del patrimonio natural y de los ecosistemas frágiles, la recaudación tributaria y el desarrollo de actividades económicas sostenibles.

El DL 1100, derogó el D. U. N° 012-2010 que creó las zonas de actividad minera y las zonas de exclusión minera en Madre de Dios comprendidas en el Anexo 1 de dicha norma y creó las “Zonas de Pequeña Minería y

**Minería Artesanal**". Del análisis de la información que delimita esta nueva zona se observa que las **"Zonas de Actividad Minera" establecidas por el D.U. N° 012-2010, son las mismas.** En conclusión, **el DL 1100 solo cambió el nombre de las áreas creadas por DU N° 012-2010 (Anexo 1).**

## QUINTO PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA NACIONAL

La Ley N° 28315 del 09.07.2004 reglamentada por **D.S. N° 040-2004-EM**, otorgó derecho de preferencia a PMA sobre áreas cuya posesión pacífica y pública mantienen a la fecha de promulgación de dicha Ley, **siempre que se trate de áreas con suspensión de admisión de petitorios, áreas libres o áreas publicadas de libre denunciabilidad.**

Mediante **R.M N° 137-2005-MEM-DM**, se aprobó la relación de **ciento ochenta y cinco (185) PMA y las coordenadas UTM de las áreas que ocupan** en las que pueden ejercer el derecho de preferencia.

<b>Tabla N° 26: Derechos preferente de acuerdo a la Ley N° 28315</b>			
<b>Derechos Preferente de acuerdo a la Ley N° 28315</b>			
	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>PMA</b>	<b>PERSONA NATURAL O JURIDICA CENSADA</b>
		<b>AREAS CENSADAS</b>	
<b>1</b>	MADRE DE DIOS	153	153
<b>2</b>	SAN MARTIN	19	19
<b>3</b>	CAJAMARCA	4	4
<b>4</b>	LA LIBERTAD	3	3
<b>5</b>	AYACUCHO	2	2
<b>6</b>	UCAYALI	2	2
<b>7</b>	AREQUIPA	1	1
<b>8</b>	ICA	1	1
	<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>185</b>
<b>Fuente: RPM / MINEM</b>			



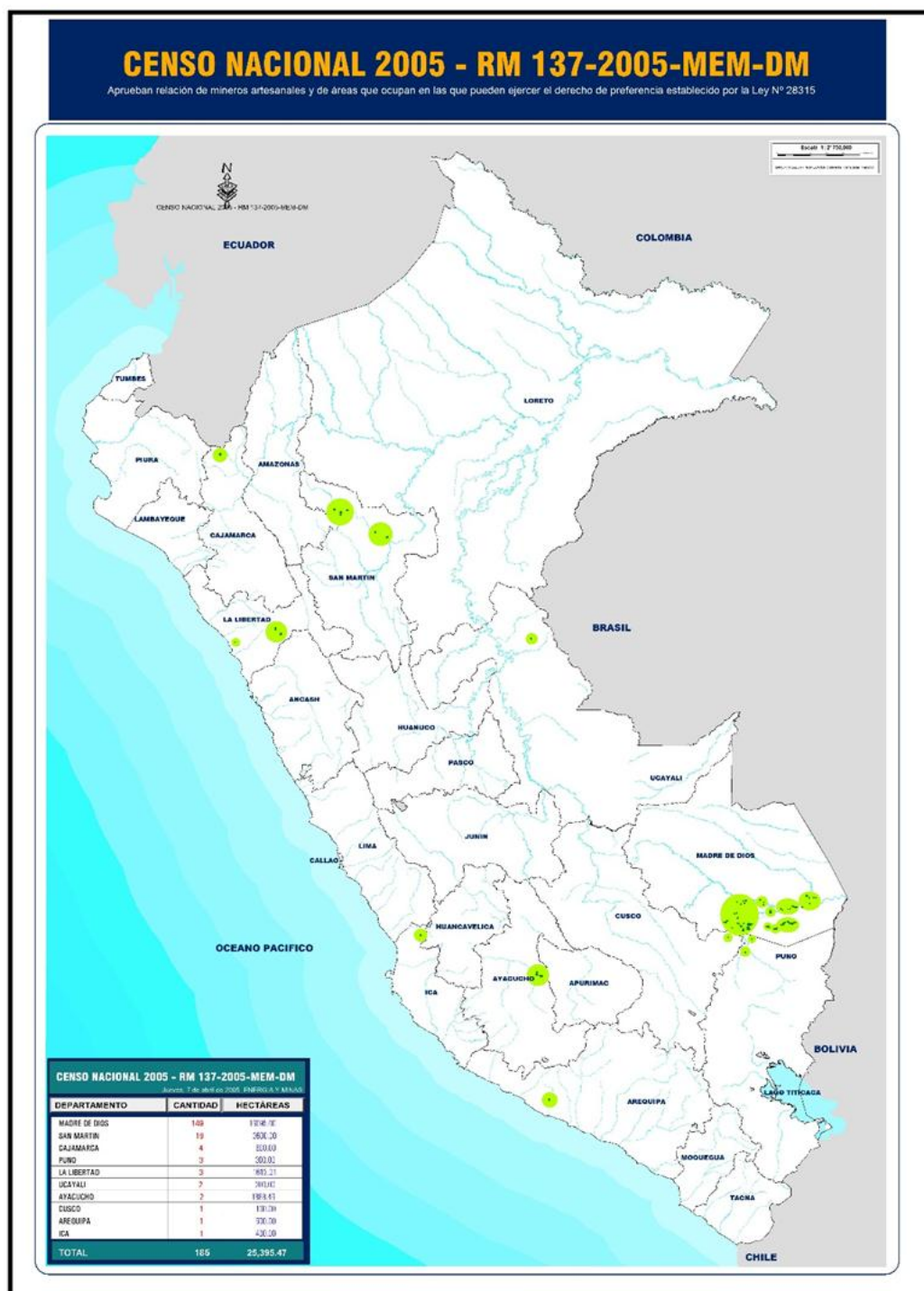


Figura N° 79: Censo Nacional 2005 (R.M N° 137-2005-MEM-DM)

Fuente: MINEM/INGEMMET/RPM

## Resultados del Derecho de Preferencia

El Tabla N° 26 y Figura N° 79 muestra la distribución y ubicación de los 185 PMA con derecho de preferencia (Ley N° 28315). De las 185 áreas publicadas en los plazos de Ley, solo se formularon 97 petitorios mineros.

## SEXTO PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA

### ELABORACIÓN DE UNA LÍNEA DE BASE DE MINEROS ARTESANALES

El proyecto PERCAN, en convenio con el Sector Energía y Minas y algunos Gobiernos Regionales, realizó actividades de georreferenciación de centros mineros artesanales. **La metodología planteó la aplicación de dos instrumentos cuantitativos para estimar una línea de base para la Minería a Pequeña Escala - MPE a nivel regional:**

1. Levantamiento básico de información de las Unidades de Producción Minera Informal-UPMI en las labores mineras
2. Una posterior encuesta a profundidad aplicada a una muestra representativa de conductores de UPMI.

El levantamiento tuvo por finalidad dimensionar con la mayor fidelidad posible la magnitud y escala de la minería ilegal en cada zona minera.

La encuesta a profundidad correspondió a una segunda etapa de trabajo, y tuvo por finalidad conocer en detalle el proceso minero ilegal, así como las características socioeconómicas de sus conductores y su entorno. El

levantamiento se realizó entre octubre y diciembre del 2006, y la encuesta entre febrero y abril de 2007. Este trabajo se continuó entre agosto y septiembre del 2009, y entre junio y julio del 2010, recopilando lo siguiente:

- **La Libertad:** alta incidencia de minería ilegal, más empresarial y preponderantemente aurífera;
- **Pasco:** con incidencia media de minería ilegal, más tradicional y con un componente representativo de productores no metálicos; y
- **Moquegua:** baja incidencia de minería ilegal, de carácter más comunal y preponderantemente no metálica.
- **Piura:** alta incidencia de minería ilegal, más empresarial y preponderantemente aurífera;
- **Madre de Dios:** alta incidencia de minería ilegal, más empresarial y preponderantemente aurífera aluvial;
- **Puno,** con alta incidencia de minería ilegal, más empresarial y preponderantemente aurífera.

Para el trabajo de campo se contó con el apoyo de la DGM del MINEM, DREMs y equipos regionales del proyecto PERCAN. Para definir las zonas de minería ilegal y logística de acceso fue necesario seleccionar y entrenar brigadas locales, conformadas por estudiantes de ingeniería de minas o similares. El censo en bocamina y encuesta se realizó bajo la supervisión de especialistas en la realización de censos y encuestas en áreas rurales.

Con el objetivo de generar un ambiente favorable a la participación voluntaria de los conductores mineros ilegales en el levantamiento de información, la labor de las brigadas estuvo asistida, por un experto en pequeña minería o por un integrante de los equipos regionales del PERCAN, quienes capacitaron a los mineros ilegales e invocaron su participación.

Un componente importante del trabajo de campo fue la georreferenciación de labores mineras informales con coordenadas UTM PSAD56 que se cruzaron con el Catastro Minero para establecer si las labores informales se encontraban en áreas libres o concesionadas. La información obtenida permitió construir un nivel de línea de base para las 6 regiones estudiadas.



**Figura N° 80:** Línea de Base realizada en Moquegua y Pasco

Fuente: Proyecto PERCAN/MINEM



Figura N° 81: Línea de Base en La Libertad y Piura (Proyecto PERCAN/MINEM)

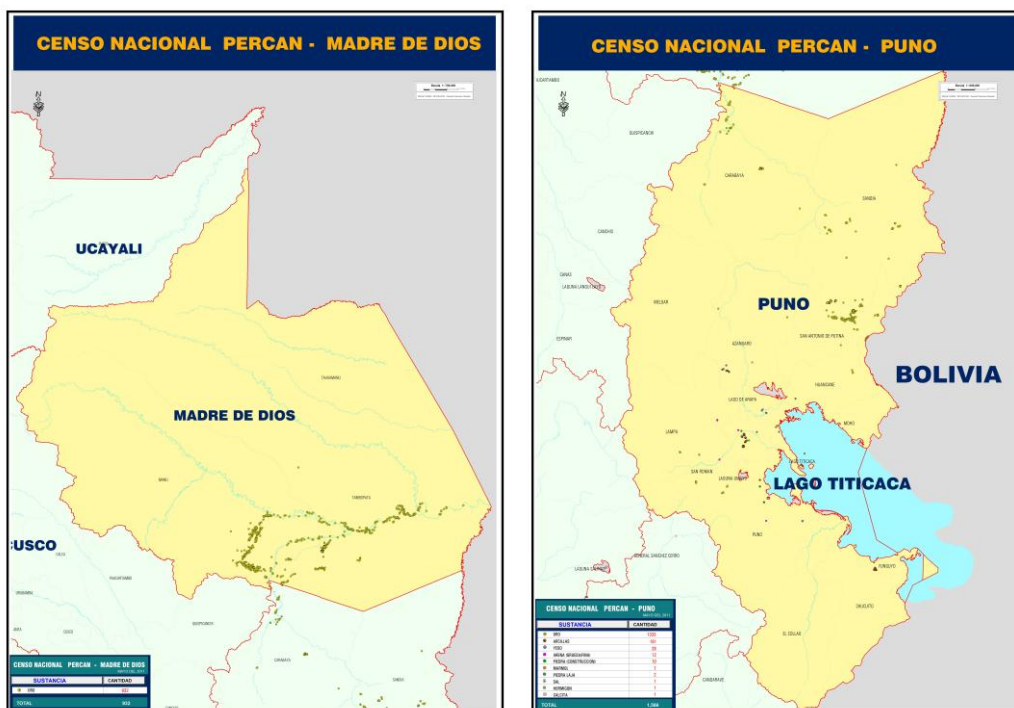


Figura N° 82: Línea de Base Madre de Dios y Puno (Proyecto PERCAN/MINEM)

El segundo nivel del levantamiento básico corresponde a la aplicación en las labores mineras de la ficha individual, registrando a los conductores mineros que voluntariamente acceden a brindar información sobre ellos mismos y sus labores. En la Guía, existe un protocolo que sugiere buscar que los conductores ofrezcan voluntariamente la información requerida. El nivel de registro del trabajo obtenido fue el siguiente:

**Tabla N° 27:** Registro de unidades Productivas - Proyecto PERCAN

<b>Nivel de Registro de Unidades Productivas Mineras Informales (UPMI)</b>			
<b>REGIÓN</b>	<b>Universo UPMI</b>	<b>UPMI registradas</b>	<b>%</b>
Acumulado	9,306	3,976	42.7
Puno	4,202	1,586	37.7
Madre de Dios	2,291	932	40.7
Piura	1,191	616	51.7
La Libertad	1,142	526	46.1
Pasco	309	199	64.4
Moquegua	171	117	68.4
Fuente: Proyecto PERCAN/MINEM			

En cuanto a la sustancia se encontró que 83.7% de UPMI son metálicas, donde el oro representa casi la totalidad de los casos, en tanto que un 16.3% se dedica a tratar sustancias no metálicas. Madre de Dios registra 100.0% de actividad metálica aurífera, La Libertad 92.0%, Pasco y Puno 85.2% y 84.0%, respectivamente. En Piura las UPMI metálicas representan 64.1% y en Moquegua un 80.3% se dedica a sustancias no metálicas. Esta información se puede ir desagregando hasta el nivel de distrito.

**Tabla N° 28:** Número de Unidades Productivas - Proyecto PERCAN

<b>Número de UPMI Registradas</b>						
<b>REGIÓN</b>	<b>Clase Sustancia</b>					
	<b>Todas las sustancias</b>		<b>METÁLICA</b>		<b>NO METÁLICA</b>	
		<b>%</b>		<b>%</b>		<b>%</b>
<b>Acumulado</b>	3,976	100	3,328	83.7	648	16.3
Puno	1,586	100	1,333	84.0	253	16.0
Madre de Dios	932	100	932	100.0	0	0.0
Piura	616	100	396	64.3	220	35.7
La Libertad	526	100	484	92.0	42	8.0
Pasco	199	100	168	84.4	31	15.6
Moquegua	117	100	15	12.8	102	87.2

Fuente: Proyecto PERCAN/MINEM

**Nivel de informalidad por regiones:** Se estimó en función a las unidades mineras de pequeña escala sobre las que se tenía referencia en la región.

**Tabla N° 29:** Nivel de Informalidad minera regional - Proyecto PERCAN

<b>NIVEL DE INFORMALIDAD MINERA REGIONAL</b>				
<b>REGIÓN</b>	<b>AÑO</b>	<b>Titulares MPE</b>	<b>Universo UPMI</b>	<b>MPE</b>
Puno	2,010	667	4,202	4,869
	%	13.7	86.3	100.0
Madre de Dios	2,009	945	2,291	3,236
	%	29.2	70.8	100.0
Piura	2,009	185	1,191	1,376
	%	13.4	86.6	100.0
La Libertad	2,006	229	1,142	1,371
	%	16.7	83.3	100.0
Pasco	2,006	75	309	384
	%	19.5	80.5	100.0
Moquegua	2,006	29	171	200
	%	14.5	85.5	100.0
Acumulado		2,130	9,306	11,436
	%	18.6	81.4	100.0

Fuente: Proyecto PERCAN/MINEM

Para una primera aproximación del nivel de informalidad se identificaron los titulares mineros de pequeña escala en el padrón de INGEMMET y el universo UPMI estimado para las mismas regiones mineras. Sumando ambos datos por cada región se obtuvo un estimado de la dimensión de la minería a pequeña escala, considerando a titulares e informales. El nivel de informalidad permitió determinar la participación relativa de los informales en cada región. **Se estimó que los niveles de informalidad en las regiones observadas fluctuaban entre un 70.8% en Madre de Dios y un 86.6% en Piura, ubicándose los otros cuatro regiones dentro de dicho rango.**

### **El nivel de superposición de las UPMI**

La georreferenciación de operaciones mineras informales permitió contrastar la ubicación de las UPMI con el catastro minero, para determinar el grado de superposición. Se observó que en La Libertad y Moquegua el 97.3% y 96.6% de las UPMI se encontraban sobre concesiones mineras de terceros; en Madre de Dios y Pasco la superposición era de 83.4% y 82.4%, respectivamente; en tanto que en Puno era de 78.5% y en Piura de 68.8%.

**Como consecuencia de la verificación se determinó que cualquier política de formalización minera pasa fundamentalmente por los contratos de explotación**, esto es, por la posibilidad de conciliar intereses entre conductores mineros ilegales y los concesionarios. Existe en promedio un 18.7% de UPMI en áreas libres, cuyo proceso de formalización es sencillo y se puede iniciar mediante la solicitud de petitorios mineros.



**Tabla N° 30:** Unidades Productivas por Región - Proyecto PERCAN

<b>UPMI Registradas: % de Superposición por región</b>			
<b>REGIÓN</b>	<b>Total, de UPMI Registradas</b>	<b>Disponibilidad Área</b>	
		<b>% en Área Concesionada</b>	<b>% en Área No Concesionada</b>
<b>Acumulado</b>	3,976	81.4	18.7
Puno	1,586	78.5	21.7
Madre de Dios	932	83.4	16.7
Piura	616	68.8	31.2
La Libertad	526	97.3	2.7
Pasco	199	82.4	17.6
Moquegua	117	96.6	3.4

Fuente: Proyecto PERCAN/MINEM

Discriminando la información de superposición por sustancia explotada, se encontró que un 89.3% de UPMI metálicas se encontraban en concesiones de terceros, en tanto que a nivel de no metálicas el nivel de superposición era de 40.6%. A nivel regional, La Libertad y Piura son las regiones que muestran el mayor nivel de superposición de UPMI metálicas, con tasas de 97.5% y 96.7%. La superposición en Madre de Dios era del 83.4%

<b>Tabla N° 31: UPMI por Región y Sustancia - Proyecto PERCAN</b>				
<b>REGIÓN</b>	<b>METÁLICA</b>		<b>NO METÁLICA</b>	
	<b>Total</b>	<b>% Área Concesionada</b>	<b>Total</b>	<b>% Área Concesionada</b>
<b>Acumulado</b>	3,328	89.3	648	40.6
Puno	1,333	89.2	253	22.1
Madre de Dios	932	83.4	0	0.0
Piura	396	96.7	220	18.6
La Libertad	484	97.5	42	95.2
Pasco	168	82.7	31	80.6
Moquegua	15	80.0	102	99.0

Fuente: Proyecto PERCAN/MINEM

De la misma Tabla fuente, que también recoge información de la DAC 2009, se pudo obtener información agregada respecto de la situación de las concesiones afectadas por la superposición de labores informales.

A nivel acumulado, 84.9% de UPMI metálicas superpuestas se encontraban sobre concesiones que declararon en las DAC 2009 estar paralizadas (1.7%) o sin actividad (27.3%), o no presentaron su DAC 2009 (56.0%). El 15.2% restante se encontraba en concesiones con algún tipo de actividad minera, explotación (6.5%), exploración (8.1%) o prospección (0.6%). **A nivel regional resultó muy interesante observar que en Piura, Moquegua y Pasco el 100% de UPMI metálicas superpuestas se encontraban sobre concesiones que declararon en la DAC 2009 estar paralizada o sin actividad, o no presentaron las correspondiente DAC.**

Las UPMI metálicas son en su mayoría auríferas. De las 3,328 UPMI metálicas registradas, solo 17 tienen una vocación diferente, 14 plateras en La Libertad, 2 que explotan plomo y zinc en Pasco y 1 de cobre en Piura.

En el caso de UPMI no metálicas se encontró: Arcillas vinculadas a ladrilleras, en Puno y Piura; Piedra de construcción en Piura y Moquegua; Sal en Moquegua y Piura; Yeso en Puno; Cal en Pasco; Arenas en Puno y Piura; Carbón en La libertad y Pasco; Piedra Laja en Piura; Mármol en Puno; y Diatomitas y Bentonitas en Piura. En Madre de Dios no se encontró UPMI dedicadas a sustancias no metálicas.

Tabla N° 32: Unidades Productivas superpuestas registradas – PERCAN

UPMIs SUPERPUESTAS REGISTRADAS							
REGIÓN	Situación de la Concesión	METÁLICA			NO METÁLICA		
			%	Σ%		%	Σ%
Acumulado	<b>Total</b>	2,975	100.0	100.0	263	100.0	100.0
	<b>Explotación</b>	193	6.5	15.2	19	7.2	9.5
	<b>Construcción</b>	1	0.0		0.0		
	<b>Exploración</b>	241	8.1		6	2.3	
	<b>Cateo y Prospección</b>	18	0.6		0.0		
	<b>Paralizada</b>	50	1.7	84.8	2	0.8	90.5
	<b>Sin Actividad</b>	811	27.3		45	17.1	
	<b>Sin Declaración</b>	1,665	56.0		191	72.6	
Puno	<b>Total</b>	1,189	100.0	100.0	56	100.0	100.0
	<b>Explotación</b>	28	2.4	12.0	17	30.4	41.1
	<b>Construcción</b>	1	0.1		0.0		
	<b>Exploración</b>	18	1.5		0.0		
	<b>Cateo y Prospección</b>	96	8.1		6	10.7	
	<b>Paralizada</b>	10	0.8	88.0	1	1.8	58.9
	<b>Sin Actividad</b>	168	14.1		3	5.4	
	<b>Sin Declaración</b>	869	73.1		29	51.8	
Madre de Dios	<b>Total</b>	777	100.0	100.0			
	<b>Explotación</b>	136	17.5	33.8			
	<b>Exploración</b>	127	16.3				
	<b>Paralizada</b>	40	5.1	66.2			
	<b>Sin Actividad</b>	334	43.0				
	<b>Sin Declaración</b>	141	18.1				
Piura	<b>Total</b>	383	100.0	100.0	41	100.0	100.0
	<b>Explotación</b>			100.0	2	4.9	4.9
	<b>Paralizada</b>		0.0		1	2.4	95.1
	<b>Sin Actividad</b>	86	22.5		4	9.8	
	<b>Sin Declaración</b>	297	77.5	34	82.9		
La Libertad	<b>Total</b>	472	100.0	100.0	40	100.0	100.0
	<b>Explotación</b>	29	6.1	10.0		0.0	0.0
	<b>Exploración</b>	18	3.8			0.0	
	<b>Sin actividad</b>	161	34.1	90.0	20	50.0	100.0
	<b>Sin Declaración</b>	264	55.9		20	50.0	
Moquegua	<b>Total</b>	15	100.0	100.0	101	100.0	100.0
	<b>Sin actividad</b>	2	13.3	100.0	4	4.0	100.0
	<b>Sin Declaración</b>	13	86.7		97	96.0	
Pasco	<b>Total</b>	139	100.0	100.0	25	100.0	100.0
	<b>Sin actividad</b>	60	43.2	100.0	14	56.0	100.0
	<b>Sin Declaración</b>	79	56.8		11	44.0	

Fuente: Proyecto PERCAN/MINEM

En el caso de la producción aurífera se encontró 3,311 UPMI en diversas formas y niveles de procesamiento. Los mayores niveles de producción encontrados corresponden a Madre de Dios y Puno, seguidos de Piura y La Libertad, quedando con menores niveles Pasco y Moquegua.

<b>Tabla N° 33: Unidades Productivas por región y producción – PERCAN</b>							
<b>Registro de Unidades Productivas Mineras Informales por Región y Sustancia Explotada</b>							
<b>Sustancia</b>	<b>Acum.</b>	<b>Puno</b>	<b>M de Dios</b>	<b>Piura</b>	<b>La Libertad</b>	<b>Pasco</b>	<b>Moquegua</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3,976</b>	<b>1,586</b>	<b>932</b>	<b>616</b>	<b>526</b>	<b>199</b>	<b>117</b>
<b>METÁLICO</b>	<b>3,328</b>	<b>1,333</b>	<b>932</b>	<b>396</b>	<b>484</b>	<b>168</b>	<b>15</b>
Oro	3,311	1,333	932	395	470	166	15
Plata	14				14		
Plomo y Zinc	2					2	
Cobre	1			1			
<b>NO METÁLICO</b>	<b>648</b>	<b>253</b>	<b>0</b>	<b>220</b>	<b>42</b>	<b>31</b>	<b>102</b>
Arcillas	334	191		130	13		
Piedra de construcción	95	10		36	15		34
Sal	81	1		16			64
Yeso	30	28		1		1	
Calcita	27	1			2	24	
Arenas	24	12		12			
Carbón	19				12	6	1
Hormigón	14	1		13			
Piedra laja	11	2		6			3
Mármol	7	7					
Diatomita	5			5			
Bentonita	1			1			

Fuente: Proyecto PERCAN/MINEM

### **Actividades desarrolladas: Explotación y beneficio**

El tipo de tratamiento declarado por las UPMI es relevante en el aspecto ambiental. Las consecuencias en el ambiente de un trabajo de extracción artesanal son sustantivamente menores que las de un trabajo artesanal de

beneficio, hecho sin ninguna consideración o criterio de cuidado, y peor aún, sin ningún tipo de fiscalización por parte de la autoridad competente.

<b>Tabla N° 34: Unidades productivas metálicas y tipo de operación - PERCAN</b>										
<b>UPMI Metálicas Registradas por Tipo de Operación</b>										
REGIÓN	Total		Sólo explotación		Explotación y beneficio		Sólo beneficio		Exploración	
		%		%		%		%		%
<b>Acumulado</b>	3,328	100	550	16.5	2,274	68.3	437	13.1	67	2.0
Puno	1,333	100	156	11.7	846	63.5	328	24.6	3	0.2
Madre de Dios	932	100	3	0.3	927	99.5	2	0.2		0.0
Piura	484	100	47	9.7	398	82.2	4	0.8	35	7.2
La Libertad	396	100	223	56.3	61	15.4	99	25.0	13	3.3
Pasco	168	100	120	71.4	28	16.7	4	2.4	16	9.5
Moquegua	15	100	1	6.7	14	93.3		0.0		0.0

Fuente: Proyecto PERCAN/MINEM

## **SÉPTIMO PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA:**

### **REGISTRO NACIONAL DE DECLARACIONES DE COMPROMISO**

El artículo 13º del Decreto Legislativo N° 1105 señala que, con la finalidad de facilitar la formalización, el titular de una concesión minera deberá presentar ante la autoridad competente un documento en el cual declarará, bajo responsabilidad, la existencia de actividad minera informal en el área de su concesión; debiendo contener, asimismo, la intención del titular minero de suscribir con los sujetos que desarrollen actividad minera informal en su concesión minera un contrato de explotación o un contrato de cesión minera o, de ser el caso, su decisión de explotar directamente la concesión minera en su beneficio, a fin de que el gobierno regional efectúe un cruce de



Minas por cada gobierno regional. También se aprobó el formato para la declaración de los titulares mineros (Anexo 2), mediante el cual los titulares mineros declararían vía extranet del Ministerio de Energía y Minas la existencia de actividad minera informal en el área de su concesión.

**Tabla N° 35:** Registro Nacional de Declaraciones de Compromiso

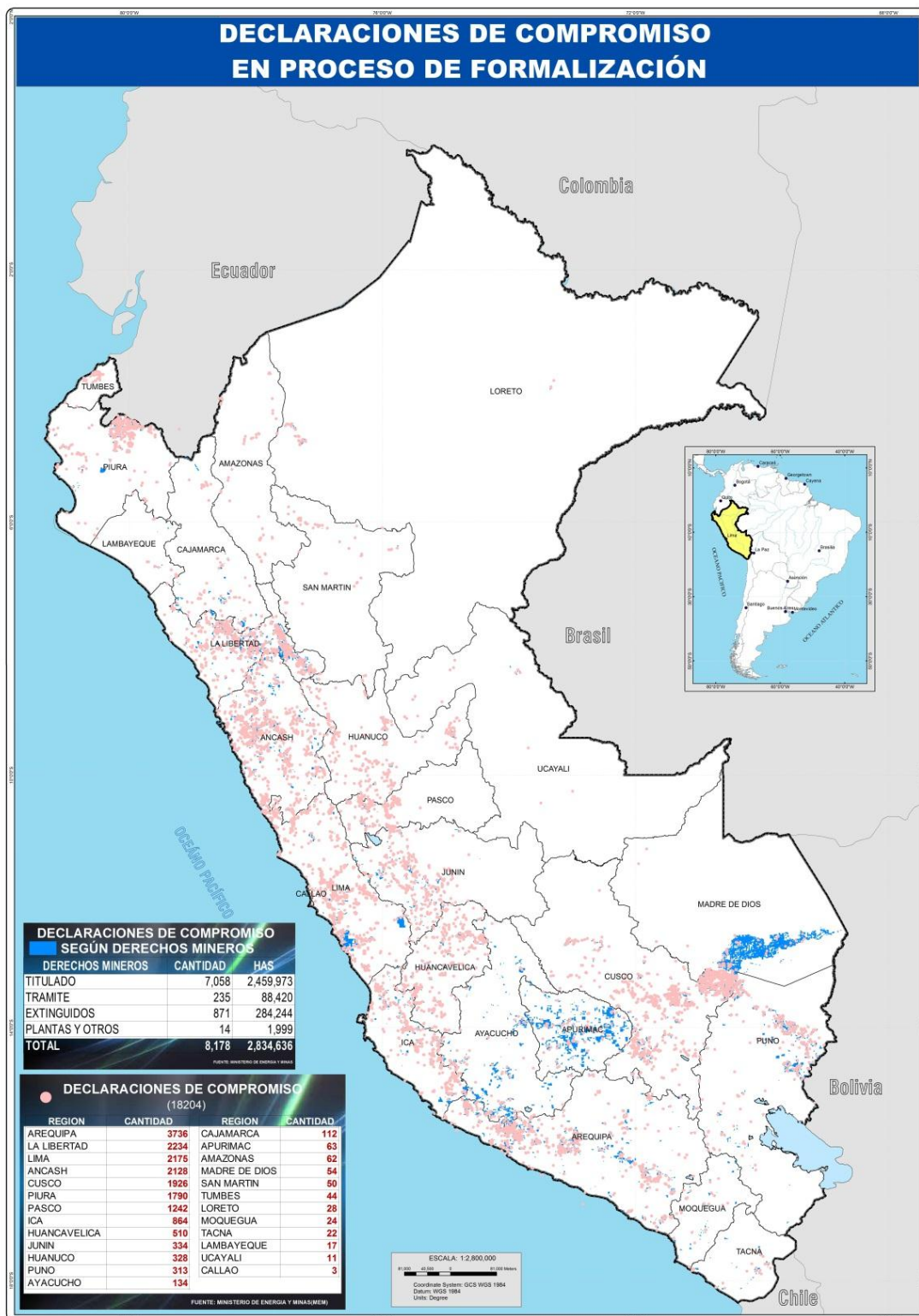
<b>PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA</b> <b>REGISTRO NACIONAL DE DECLARACIONES DE COMPROMISO</b> Fuente: <a href="http://www.minem.gob.pe">www.minem.gob.pe</a> 05 de agosto 2016						
Región	Presentadas	Canceladas	Vigentes	Registro D.C.	Reg. Saneamiento	Depurados
Amazonas	130	5	125	42	77	6
Ancash	3,817	104	3713	1,339	2,311	63
Apurimac	7,878	41	7837	3,820	4,012	5
Arequipa	16,978	118	16860	7,644	9,194	22
Ayacucho	11,188	546	10642	5,006	5,528	108
Cajamarca	684	167	517	26	336	155
Callao	12	0	12	0	6	6
Cusco	2,446	294	2152	537	1,545	70
Huancavelica	579	12	567	128	432	7
Huanuco	519	53	466	152	304	10
Ica	2,575	114	2461	747	1,636	78
Junin	740	79	661	11	603	47
La Libertad	5,936	190	5746	2,351	3,374	21
Lambayeque	30	1	29	1	27	1
Lima	1,854	210	1644	425	1,177	42
Lima - Metropolitana	875	58	817	294	495	28
Loreto	64	12	52	0	28	24
Madre de Dios	4,937	356	4581	496	3,940	145
Moquegua	177	63	114	10	80	24
Pasco	1,265	7	1258	528	725	5
Piura	2,440	239	2201	997	1,170	34
Puno	7,234	172	7062	3,264	3,738	60
San Martin	88	3	85	1	79	5
Tacna	341	68	273	76	182	15
Tumbes	45	1	44	0	44	0
Ucayali	97	65	32	0	27	5
<b>Total</b>	<b>72,929</b>	<b>2,978</b>	<b>69,951</b>	<b>27,895</b>	<b>41,070</b>	<b>986</b>

Fuente: Elaboración tomando como referencia la base de datos publicada por MINEM

**Registro de Saneamiento:** Por R.M N° 470-2014-MEM-DM, publicada el 22.10.2014 se creó el **Registro de Saneamiento en el ámbito de la Estrategia de Saneamiento de la pequeña minería y minería artesanal.** Por **D.S. N° 032-2013-EM** se establecieron los mecanismos encaminados a continuar y fortalecer el proceso de formalización de la pequeña minería y minería artesanal a que se refiere el D.L. N° 1105 y el **D.S. N° 006-2012-EM**, precisándose que, atendiendo de manera integral la situación de desarrollo de las actividades mineras a pequeña escala, el Estado aprobaría la Estrategia de Saneamiento del proceso de formalización, con metas anuales y teniendo como objetivo el año 2016.

Mediante **D.S. N° 029-2014-PCM** se aprobó la Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y Minería Artesanal, que desarrolla cuatro ejes estratégicos, siendo el primero de ellos la consolidación de la formalización. En dicha norma se dispone que serán objeto del Registro de Saneamiento aquellos mineros informales que cuenten con estatus de vigente en el Registro Nacional de Declaración de Compromisos del MINEM, y que mediante R.M del sector Energía y Minas se aprobará el Registro de Saneamiento, considerando a los mineros informales antes señalados que cumplan con la inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC. Según este balance de las 72,029 personas naturales y jurídicas que presentaron su Declaración de Compromiso, solamente, se encontraban vigentes 69,951 solicitudes de Declaración de Compromiso, asimismo, se está realizando el saneamiento y la depuración respectiva.





**Figura N° 84: Ubicación de Declaraciones de Compromiso**

Fuente: Base de Datos del MINEM/INGEMMET

Elaboración: Henry Luna

**RESULTADO DE LOS PROCESOS Y ACCIONES FORMALIZACIÓN  
IMPLEMENTADAS A NIVEL NACIONAL**



**Figura N° 85:** Programas de Formalización en el periodo 1990 – 2016

Fuente: Base de Datos del MINEM/INGEMMET

Elaboración: Henry Luna

Según este balance de las 72,029 personas naturales y jurídicas que presentaron su Declaración de Compromiso, solamente, se encontraban vigentes 69,951 solicitudes de Declaración de Compromiso, asimismo, se está realizando el saneamiento y la depuración respectiva.

La figura N° 84, corresponde a un análisis gráfico realizado para la presente investigación donde se observa la ubicación de 18,204 personas naturales y jurídicas que han identificado con coordenadas UTM las zonas donde vienen operando a nivel nacional, asimismo, otras personas declaran que operan sobre 8178 derechos mineros de terceros.

## **OCTAVO Y ACTUAL PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA**

Según un informe presentado por el Ministro de Energía y Minas al Congreso de la República a comienzos del año 2017, el sétimo proceso de formalización iniciado en el 2012 duró 2 años, sin formalizar minero alguno (de los aproximadamente 73 mil que se adhirieron al proceso a través de sus Declaraciones de Compromiso), luego se implementó en el año 2014 una Estrategia de Saneamiento que finalizó el 31 de diciembre de 2016. Según el Ministro de Energía y Minas, como resultado del proceso implementado a partir del año 2012 solamente se logró la formalización de 118 de las aproximadamente 73,000 declaraciones de compromiso presentadas, debido a que los procedimientos muy exigentes no tomaron en cuenta las limitaciones de los sujetos en proceso de formalización.

### **Medidas tomadas por el gobierno actual**

Ante la problemática encontrada el gobierno actual sustentó ante el Congreso de la República la necesidad de declarar de interés nacional la formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal y la creación del Registro Integral de Formalización Minera (REINFO), con vigencia de 3 años y participación de la SUNAT en el acopio de la información, asimismo, permitir que los titulares de concesiones mineras otorgados antes de la vigencia del Decreto de Urgencia N° 012-2010, en áreas declaradas como zonas de exclusión minera, pueden ejercer actividad con la aprobación del instrumento ambiental correspondiente.

### **Objeto y Beneficios esperados del relanzamiento del proceso de formalización minera**

El objetivo del actual gobierno es establecer un marco normativo que genere incentivos para la formalización minera, incorporando en el proceso de formalización minera a todos aquellos sujetos inscritos en el Registro Nacional de Declaraciones de Compromisos y a los que fueron parte de la estrategia de Saneamiento.

Un hecho novedoso es reabrir el proceso a quienes acrediten realizar actividad con una antigüedad de 5 años, dándoles la oportunidad de acogerse a sus facilidades. De igual manera, usar los sistemas informáticos

y oficinas a nivel nacional de la SUNAT para que más mineros puedan acercarse a sus dependencias para inscribirse y brindar información de su actividad económica al Estado. El objeto del nuevo gobierno también es garantizar el ejercicio de derechos adquiridos para hacer actividad minera en Madre de Dios, bajo estrictos controles del Estado.

Hasta el mes de julio de 2017 se han dictado un paquete de diez nuevas normas entre las cuales destacan dos decretos legislativos: Decreto Legislativo N° 1293 y Decreto Legislativo N° 1336.

### **Decreto Legislativo N° 1293**

Por Decreto Legislativo N° 1293 publicado en el diario oficial El Peruano el 30 de diciembre de 2016 se dio inicio a un nuevo proceso de formalización minera. Esta norma declara de interés nacional la formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal y declara de interés nacional la reestructuración del proceso de formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal a que se refiere el Decreto Legislativo N° 1105 y la formalización de las actividades correspondientes a la pequeña minería y minería artesanal.

Se crea el Proceso de Formalización Minera Integral de la Pequeña Minería y Minería Artesanal (PROFORMIN), a cargo de las Direcciones y/o

Gerencias Regionales de Energía y Minas (DREM), o de quienes hagan sus veces y para su ejecución se toman las siguientes medidas:

1. Creación del Registro Integral de Formalización Minera (REINFO), a cargo de la Dirección General de Formalización Minera del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) con el objeto de identificar los sujetos comprendidos dentro del proceso de formalización minera integral.
2. Simplificación de los mecanismos administrativos para la formalización minera.

### **Registro Integral de Formalización Minera (REINFO)**

Forman parte del REINFO los siguientes sujetos:

1. Que cuenten con inscripción vigente en el Registro de Saneamiento (RS), a que se refiere el artículo 2° del D.S. N° 029-2014-PCM.
2. Formen parte del Registro Nacional de Declaraciones de Compromisos (RNDC), con inscripción vigente, y que acrediten su inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC).
3. Excepcionalmente, las personas naturales que se encuentren desarrollando actividades de pequeña minería o de minería artesanal de explotación, que cumplan con las condiciones establecidas en el artículo 91 del TUO de la LGM, aprobado por el D.S. N° 014-92-EM, y que además realicen su actividad en una sola concesión minera, a título personal y que cuenten con inscripción en el RUC.

## RECEPCION DE DATOS PARA EL REGISTRO INTEGRAL DE FORMALIZACIÓN MINERA

Fecha y hora del Registro: DD/MM/AA HH:MM

De conformidad con el Decreto Legislativo N° 1293, declaro bajo juramento que:

1. La información consignada en la presente constancia cumple con lo exigido en el Decreto Legislativo N° 1293, siendo veraz, suficiente y clara, no contraviniendo las normas vigentes.
2. De conformidad con el párrafo 3.2 del artículo 32 de la Ley N° 27444-Ley del Procedimiento Administrativo General, modificado por Decreto Legislativo N° 1272, me encuentro sujeto a las acciones que hubiere lugar.
3. No me encuentro dentro de los alcances del artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1336, referido a las restricciones para el acceso al Proceso.

1. Datos de la Persona Natural			
Número de RUC		Apellidos y Nombres	
Tipo de Documento de Identidad		Número de Documento de Identidad	
Número de teléfono fijo y/o de celular		Correo electrónico	
Dirección del Domicilio Fiscal			
2. Datos del Derecho Minero			
Código Único del Derecho Minero			
Nombre del Derecho Minero			
Departamento(s) del Derecho minero			
Provincia(s) del Derecho Minero			
Distrito(s) del Derecho Minero			
Tipo de Sustancia			
3. Información complementaria: Datos de la Zona donde realiza la Actividad Minera			
Zona	( ) 17 ( ) 18 ( ) 19		
Coordenadas UTM en DATUM WGS-84 de la zona donde realiza la Actividad Minera. (Es necesario que como mínimo se precisen dos (02) puntos de ubicación en coordenadas)	<b>Coordenadas UTM en DATUM WGS-84</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
	Primer Punto de ubicación		
	Segundo Punto de ubicación		
Referencia de Ubicación de la zona donde realiza la Actividad Minera			

Nota:

- Si usted ya se encuentra inscrito en el Registro Nacional de Declaraciones de Compromisos (RNDC) o Registro de Saneamiento (RS) la presente recepción de datos no será considerada para la inscripción en el Registro Integral de Formalización Minera establecido en el numeral 4.2 del artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1293.
- Su divulgación, copia y/o adulteración no autorizada está estrictamente prohibida. Esta constancia tiene como único propósito la recepción de información para el Registro Integral de Formalización.

### Figura N° 86: Datos de inscripción en el REINFO

Fuente: Ministerio de Energía y Minas



Mediante el Artículo Único de la RM N° 056-2017-MEM-DM, publicada el 04 febrero 2017, se aprobó la información detallada en el formato que recibe la SUNAT para la inscripción de los sujetos en el REINFO.

### **Procedimiento para proporcionar información**

Por R. de S. N° 013-2017-SUNAT de fecha 23 de enero de 2017, la SUNAT estableció el procedimiento a efecto de cumplir con la presentación de la información para el REINFO, el sujeto debe realizar lo siguiente:

1. Ingresar al portal de la SUNAT y con su Código de Usuario y Clave SOL acceder a SUNAT Operaciones en Línea.
2. Ubicar la opción “Mi RUC y otros registros” y dentro de ella la sub opción “Registro de datos para el Registro Integral de Formalización Minera”.
3. Incluir la información que en ella se indique y grabar la referida información, siguiendo las indicaciones que muestra el sistema. Una vez grabada la información, no se pueden efectuar actualizaciones ni modificaciones.

### **Constancia de presentación**

El sistema de la SUNAT emite la “Constancia de recepción de datos para el REINFO”, la que contiene el detalle de lo informado. Dicha constancia puede ser impresa, guardada y/o enviada al correo electrónico que señale el sujeto.

### **Concluido el RUC SUNAT lo remite al MINEM**

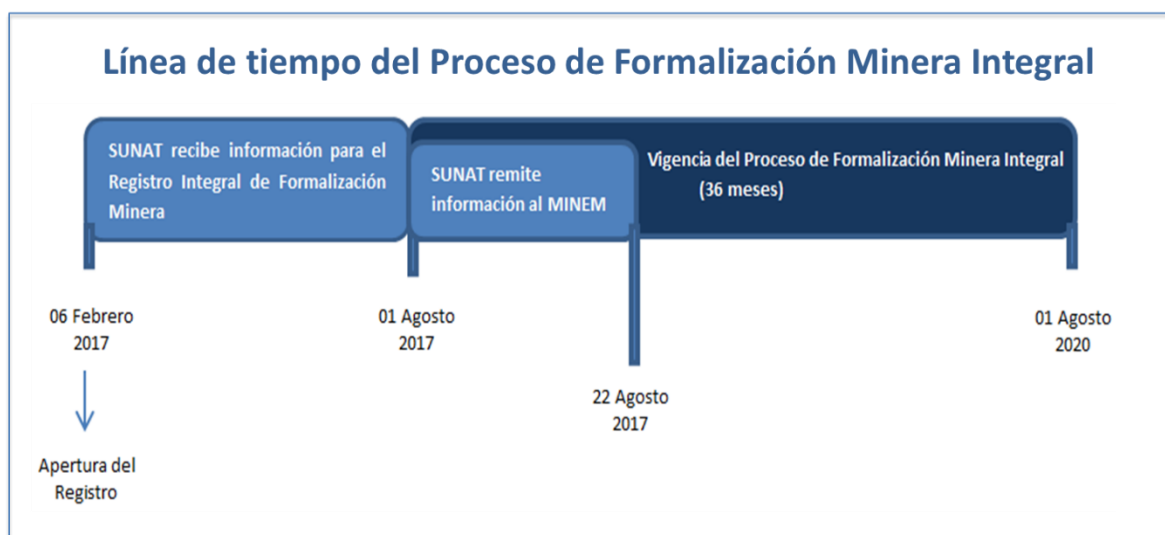
Concluido el plazo SUNAT remitirá al MINEM dentro de los quince (15) días hábiles posteriores a la culminación del plazo de inscripción en el REINFO. El MINEM verificará que los sujetos inscritos en el RUC acrediten que:

- a) La actividad minera desarrollada tenga una antigüedad no menor a cinco (05) años.



- b) No contar con DC cancelada, como consecuencia de no encontrarse desarrollando actividad minera.
- c) No encontrarse inhabilitado para realizar actividad minera conforme a lo establecido en el Título Cuarto del TUO-LGM, aprobado por D.S. N° 014-92-EM.

Los sujetos que no acrediten los requisitos señalados quedan excluidos del REINFO. Mediante Decreto Supremo se puede requerir a otras entidades públicas con competencias vinculadas verificar la antigüedad (inciso a).



**Figura N° 87:** Proceso de Formalización Minera Integral

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

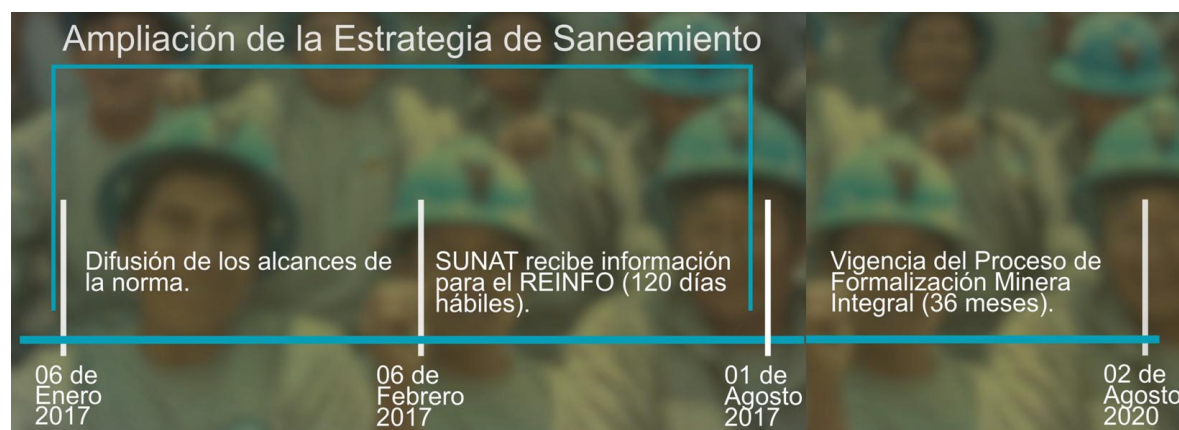
La información contenida en el REINFO tiene carácter de Declaración Jurada.

Los sujetos que realizan actividad minera en zonas permitidas y que no formen parte del proceso de formalización minera establecido en el Decreto Legislativo N° 1105 y su normativa complementaria, o que no se inscriben en el REINFO, se les aplica las medidas y/o sanciones de carácter administrativo, civil y/o penal que correspondan.

Mediante convenio, el MINEM puede delegar la función de verificación de los sujetos inscritos en el RUC a los Gobiernos Regionales en el ámbito de su jurisdicción.

### Vigencia del Proceso de Formalización Minera Integral (PROFORMIN)

El proceso de formalización minera integral tiene una vigencia de treinta y seis (36) meses, contados a partir de la culminación del plazo de inscripción en el REINFO.



Las inscripciones en el RUC, se realizaron a partir del 06 de febrero de 2017, y hasta por un plazo de ciento veinte (120) días hábiles que vence el 1° de agosto de 2017, ante la SUNAT.

**Figura N° 88:** Ampliación de la Estrategia de Saneamiento

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

### Problemática

En el proceso actual se está cometiendo el error de dictar un paquete de normas y continuar con un proceso de formalización que ha individualizado el proceso de formalización minera debido al desconocimiento de la actividad minera artesanal que ancestralmente se realiza bajo la modalidad

de asociaciones, cooperativas y empresas. Muchas de estas organizaciones se organizan como asentamientos mineros.

### **Muestra representativa del Estudio**

La muestra del estudio corresponde a un grupo de organizaciones mineras que de manera voluntaria comenzaron su proceso de formalización minera con el apoyo del Ministerio de Energía y Minas, INGEMMET, Gobiernos Regionales y de la Cooperación Suiza a través del Proyecto GAMA COSUDE en el período 1990 - 2016.

El proyecto GAMA durante aproximadamente 8 años brindó apoyo: Técnico Ambiental, Socio Organizativo, de Gestión Empresarial y Legal Administrativo a centros mineros artesanales para apoyarlos a reducir y mitigar la pobreza en el ámbito de las Regiones de: Ica, Arequipa, Ayacucho y Puno. Al concluir su gestión se elaboró un inventario que se ha tomado como línea de base para analizar lo que ha ocurrido en los últimos años con dichos proyectos a fin de identificar si han continuado su formalización.

Se ha puesto especial énfasis en seleccionar organizaciones mineras artesanales que han participado en procesos de formalización minera identificando que algunas se han incorporado hace pocos años a la minería formal y han sido reconocidos internacionalmente por sus buenas prácticas.

La muestra elegida para la investigación es de 30 centros mineros que han participado en programas de formalización llevados a cabo en el Sur Medio del Perú (Ica - Arequipa - Ayacucho) y el sur del Perú (Puno).

La muestra representativa se determinó de acuerdo al siguiente método:

#### Cálculo de la muestra representativa:

- **N** = 30
- **z<sup>2</sup> α** = Margen de confiabilidad = 95% en **α** = 0.05, **z** = 1.96
- **P** = Proporción esperada = 5% = 0.05
- **q** = 1 – p = 0.95
- **p + q** = 1
- **ε** = Precisión en la muestra 3%
- **n** = Muestra
- **n** =  $[30 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95] / [(0.03)^2 (30-1) + (1.96)^2 * 0.05 * 0.95] = 26$

Al aplicar el modelo de cálculo se determinó que la muestra representativa para el análisis es de 26 procesos de formalización.

Para verificar el avance en el proceso de formalización se ha recurrido a fuentes oficiales del “Catastro Minero Nacional” a cargo del Instituto

Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET, asimismo, a la Dirección de Formalización Minera a cargo de los estratos de minería artesanal y de pequeña minería, el Registro de Declaraciones Compromiso y el Registro de Saneamiento de los mineros artesanales que han expresado su deseo de formalizarse a través de la presentación de una Declaración de Compromiso.

Finalmente, se ha verificado en el estudio si alguna de las organizaciones artesanales ha recibido alguna certificación por buenas prácticas otorgada por organismos internacionales que evalúan procesos de formalización.

### **3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica utilizada en la investigación es el análisis documental y de contenido. Los principales instrumentos utilizados en la investigación son: fichas de datos técnicos, técnicas de procesamiento y análisis de datos.

### **3.4 Procedimiento de recolección de datos**

Se han recolectado datos primarios de mineros artesanales censados a nivel nacional y datos secundarios complementarios teniendo en cuenta que ambos son parte de una misma secuencia: todo dato secundario ha sido primario en sus orígenes, y todo dato primario, a partir del momento en que el investigador concluye su trabajo, se convierte en dato secundario para los demás.

Los datos primarios han sido obtenidos en el campo por la Brigadas de la Dirección de Catastro Minero del Registro Público de Minería; el Ministerio de Energía y Minas; el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico-INGEMMET y la cooperación internacional representada por el proyecto GAMA-COSUDE y empresas consultoras en las que he participado durante el periodo de investigación (1990 – 2016). Se han usado instrumentos y equipos geodésicos para la georreferenciación de la ubicación de los centros mineros involucrados con la minería artesanal.

Los datos secundarios corresponden a las normas legales, informes e información cartográfica que son los registros escritos elegidos y procesados para complementar la investigación.

### **3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de los datos**

Se ha utilizado como técnica el análisis y recopilación de bases de datos históricas relacionadas con el proceso de formalización minera en el Perú para obtener la información correspondiente a la muestra representativa del estudio de manera clara y precisa en formatos estandarizados.

El análisis de la información ha permitido generar una base de datos de la información recopilada y procesarla con software Arc GIS y Excel, además, esta información se ha cruzado con diferentes bases de datos del INGEMMET, del Ministerio de Energía y Minas y de la cooperación

internacional Suiza y canadiense para combinarla y hacer el análisis del problema planteado e identificarlo. En esta etapa se han utilizado herramientas de análisis estadístico y de graficación de información georreferenciada adecuadas para el propósito perseguido.

Con los datos recopilados se ha realizado el análisis correspondiente.

### **3.6 Desarrollo del trabajo de tesis**

Para el desarrollo del trabajo de tesis se han recopilado diagnósticos, informes, censos, líneas de base y Boletines de Geología Económica efectuados para el Ministerio de Energía y Minas, Registro Público de Minería (RPM), Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero (INACC) e Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET); elaborados por consultoras contratadas especializadas, asimismo, de proyectos de Cooperación Internacional americana, suiza y canadiense.

La investigación a nivel nacional comprende las zonas donde ha predominado la minería informal: Madre de Dios, Puno y el Sur Medio (Ica, Arequipa y Ayacucho) y La Libertad.

Posteriormente, esta investigación se extendió a todas las regiones del Perú a partir del año 2001 cuando se aprueba la Ley N° 27651 – Ley de Formalización Minera y normas complementarias para dar inicio a censos a

nivel nacional que contaron con el apoyo de las Direcciones Regionales de Energía y Minas (DREM) y las líneas de base realizadas con el apoyo del proyecto PERCAN de la cooperación canadiense.

La información nacional se complementó en los últimos cinco años con el Registro de Declaraciones de Compromiso, que brindó la oportunidad a los mineros artesanales de iniciar su proceso de formalización minera.

El estudio en: Madre de Dios, Puno y el Sur Medio (Ica, Arequipa y Ayacucho) y La Libertad; ha permitido identificar los siguientes aspectos:

- **Legal:** Recopilar las normas legales mineras vinculadas principalmente con los estratos de pequeña minería y minería artesanal.
- **Geológico:** Identificar los principales tipos de yacimientos en los que trabajan u operan los mineros artesanales.
- **Minero:** Identificar los métodos de explotación y plantas de procesamiento de minerales vinculadas con la minería artesanal.
- **Ambiental:** Identificar los principales impactos ambientales que genera el desarrollo de la minería artesanal en las regiones de estudio.

Después de recopilar y procesar la información oficial a nivel nacional, se ha analizado la información correspondiente al Sur Medio (Ica, Arequipa y Ayacucho) y Puno. Como resultado de la investigación se ha obtenido la siguiente información:



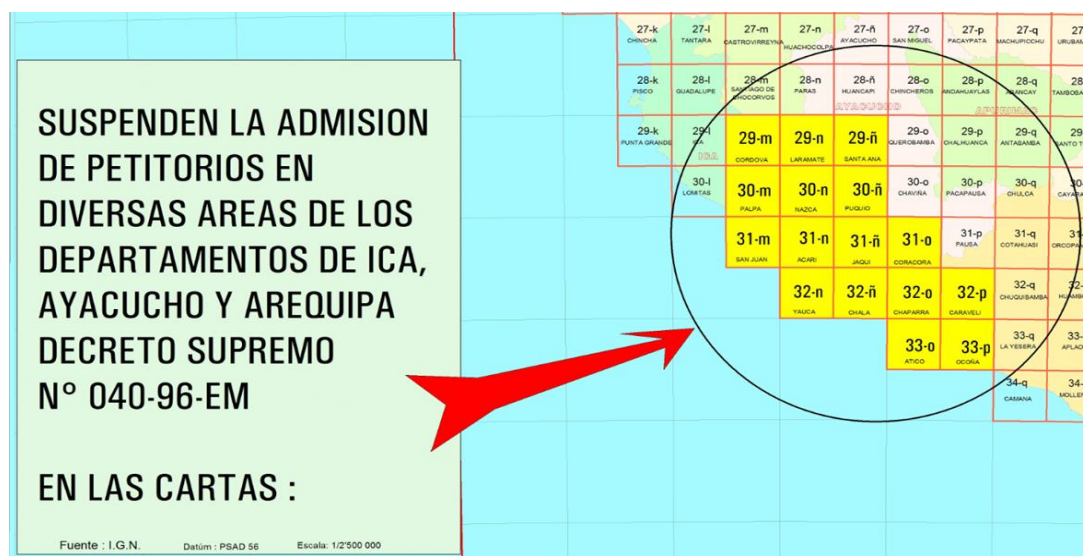
- Coordenadas UTM (Norte/Este) de centros mineros artesanales ubicados en el Sur Medio (Ica, Arequipa y Ayacucho) obtenidos en censos.
- Coordenadas UTM (Norte/Este) de mineros ilegales que han declarado su deseo de formalizar su actividad minera mediante la presentación de una Declaración de Compromiso.
- Datos catastrales de los derechos mineros ubicados en el Sur Medio.
- Datos de concesiones mineras correspondientes al estrato de Pequeño Productor Minero - PPM y de Productor Minero Artesanal - PMA.
- Datos de las concesiones mineras de la base de datos del Ministerio de Energía y Minas donde se identifican las concesiones mineras en etapa de: Exploración Minera y de Explotación Minera. De igual manera, de derechos mineros donde en la actualidad no hay actividad minera formal.

Se ha realizado un cruce de información georreferenciada para la generación de planos y Tablas estadísticas requeridos para absolver las hipótesis planteadas en la investigación.

Se han identificado 26 centros mineros artesanales en una en una ficha técnica en la que se describe cuál ha sido la experiencia e intervención en los programas de formalización llevados a cabo con el apoyo de la cooperación internacional y cuál es su situación en la actualidad a fin de verificar si han concluido, continúan el proceso de formalización con la legislación minera vigente o han abandonado este importante proceso.

## Formalización Minera en el Sur Medio

La principal fuente de formalización minera en el Sur Medio es el censo realizado de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N° 040-96-EM que comprendió los departamentos de Ica, Ayacucho y Arequipa, en áreas correspondientes a 16 Cartas Nacionales a escala 1/100,000, zonas donde se desarrolla minería aurífera artesanal e informal al margen de las normas técnicas de seguridad e higiene industrial, y ambientales (Figura N° 89).



**Figura N° 89:** Formalización en el Sur Medio (Ica, Arequipa y Ayacucho).

Fuente: MINEM/INGEMMET

Elaboración: Henry Luna

## ACTIVIDAD MINERA FORMAL EN EL SUR MEDIO

El Sur Medio conformado por Ica, Arequipa y Ayacucho, destaca por su potencial minero. Entre las unidades en operación destacan en Ica: Marcona

(Fe) y Cerro Lindo (Cu); en Arequipa: Cerro Verde (Cu) y Orcopampa (Au y Ag) y en Ayacucho: Catalina Huanca e Inmaculada.



**Figura N° 90:** Minería Formal en el Sur Medio

Fuente: MINEM/INGEMMET

Elaboración: Henry Luna

Los proyectos mineros en ejecución en Arequipa son: ampliación de “Cerro Verde” de la empresa Cerro Verde, “Tía María” de Southern Perú, “Tambomayo” que acaba de iniciar operaciones de minera Buenaventura, “Pampa de Pongo de Jinzhao Mining Perú, “Zafranal” de Minera AQM Copper Perú y Don Javier” de Junefield Group. En Ica destaca la ampliación de “Marcona” de Shougan Hierro Perú, el proyecto “Marcobre” (Mina Justa) de Marcobre, entre otros, como se aprecia en la figura N° 90.

## CONCESIONES MINERAS EN EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN

Según la base de datos de ESTAMIN del Ministerio de Energía y Minas en el Sur Medio existen 202 concesiones mineras en etapa de exploración y 535 en etapa de explotación minera (Figura N° 91).



**Figura N° 91:** Concesiones mineras en etapa de exploración y explotación

Fuente: MINEM/INGEMMET

Elaboración: Henry Luna

## RESTRICCIONES PARA EJERCER ACTIVIDAD MINERA EN SUR MEDIO

En el Sur Medio existen algunas zonas con restricciones para desarrollar actividades productivas: áreas naturales protegidas y su respectiva zona de amortiguamiento, zonas arqueológicas, zonas de defensa nacional, entre otras. En este caso se solicita la opinión del sector competente antes de otorgar el título de titulación de concesión o autorización para iniciar actividad de exploración y explotación o formalización minera. Entre estas zonas destacan las “Líneas de Nasca” y el área natural protegida “Paracas”.



Figura N° 92: Zonas con restricciones mineras en el Sur Medio.

Fuente: MINEM/INGEMMET

Elaboración: Henry Luna



## PPM y PMA QUE CUENTAN CON CALIFICACIÓN EN EL SUR MEDIO

En el Sur Medio existen muchas organizaciones del rubro de Pequeños Productores Mineros (PPM) y Productores Mineros artesanales (PPM) formales. Algunas de estas organizaciones se han formado después de un largo proceso de formalización minera.

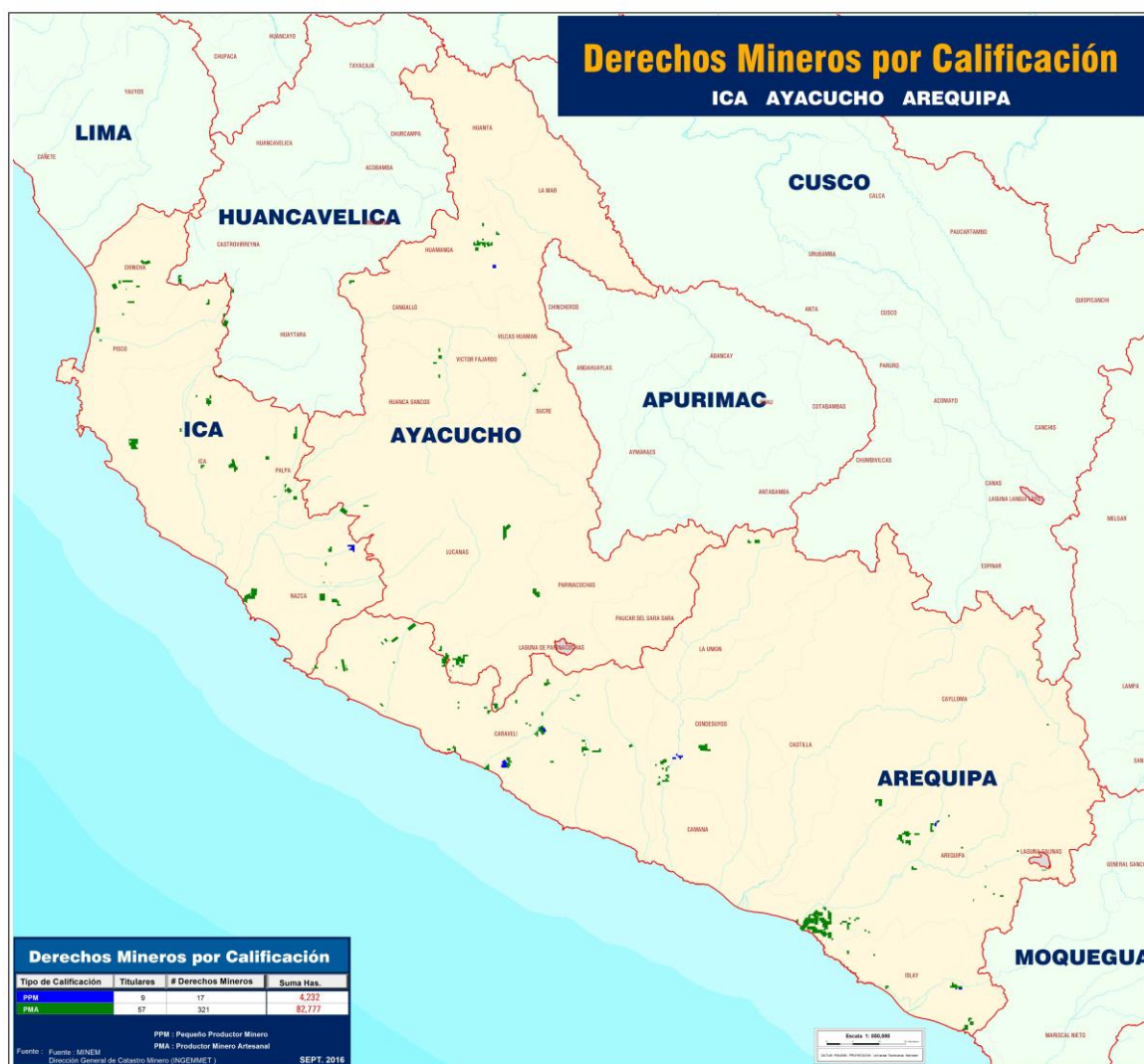


Figura N° 93: PPM y PMA en el Sur Medio.

Fuente: MINEM/INGEMMET

Elaboración: Henry Luna

Tomando como referencia el Registro de Pequeños Productores Mineros (PPM) y Productores Mineros Artesanales (PMA) se han identificado 9 PPM y 57 PMA que cuentan con su calificación correspondiente (Figura N° 93).

## **CENSO DE OPERACIONES MINERAS ARTESANALES**

La ubicación de centros mineros artesanales realizada por la Dirección de Catastro Minero del Registro Público de Minería hoy INGEMMET permitió identificar su ubicación con coordenadas UTM referidas al Datum Provisional Sud Americano de 1956 (PSAD56). Para esta labor se establecieron cuatro Estaciones Base Comunitarias en el Sur Medio.

Como consecuencia del trabajo de campo se identificaron 261 operaciones mineras artesanales que desarrollaban actividades mineras en 489 labores mineras y estaban a cargo de 2,956 trabajadores. Al cruzar esta información con el catastro minero se determinó que, de las 261 operaciones censadas, 244 operaciones mineras se ubicaban sobre derechos mineros vigentes y solo 17 se ubicaban en áreas libres como se puede apreciar en el Tabla N° 18 y el Plano N° 71.

## **SUPERPOSICIÓN DEL CENSO MINERO CON EL CATASTRO MINERO**

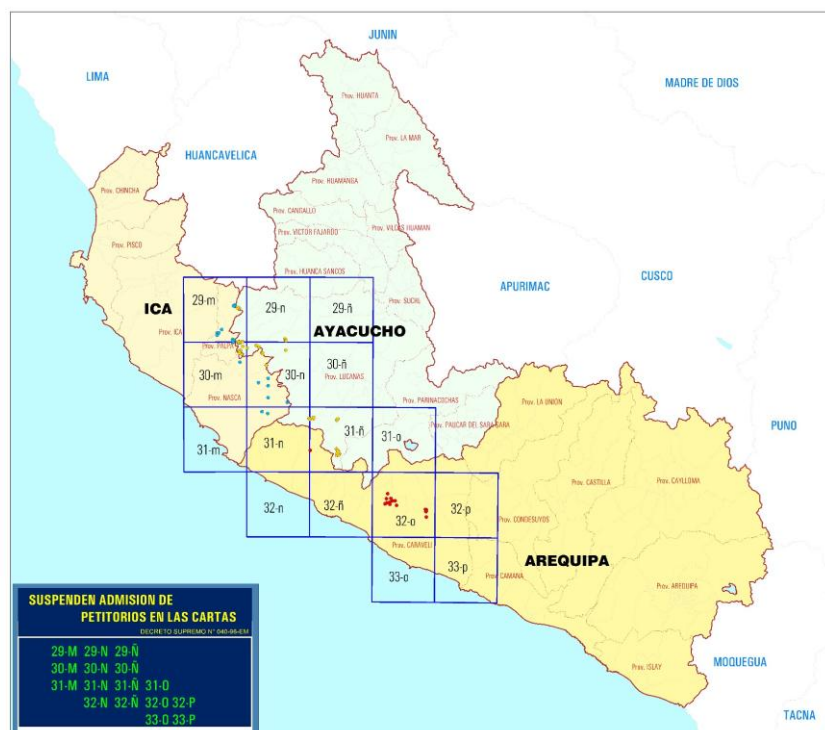
Para identificar las 17 operaciones mineras ubicadas en área libre, 244 sobre derechos mineros vigentes e identificar las concesiones mineras sobre

las que venían operando de manera informal se realizó un cruce de información con el plato catastral minero de las tres regiones (Tabla N° 36).

**Tabla N° 36:** Encuestados en el Sur Medio

MINERÍA AURÍFERA ARTESANAL LISTA DE ENCUESTADOS						
MINEROS ARTESANALES						
CARTA	ÁREA SUPERPUESTA	ÁREA LIBRE	CENSO	LABORES	TRABAJADORES	
29-M	72	0	76	85	412	
29-N	9	0	9	12	92	
30-M	23	0	23	26	139	
30-N	26	0	26	39	182	
31-Ñ	32	0	32	178	1073	
32-O	46	2	48	61	436	
32-Ñ	8	11	19	31	230	
32-P	28	0	28	57	392	
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>17</b>	<b>261</b>	<b>489</b>	<b>2956</b>	

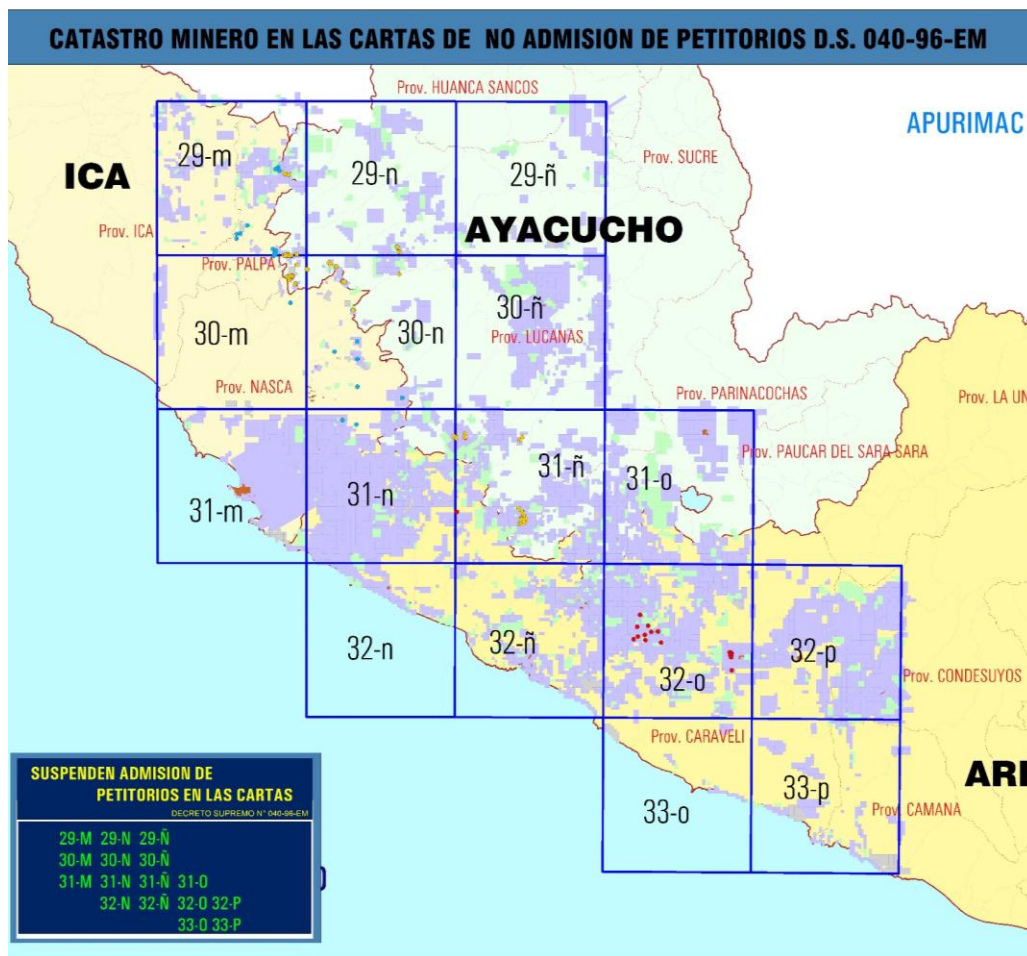
Fuente: RPM hoy INGEMMET



**Figura N° 94:** Censo Minero en el Sur Medio

Fuente: RPM/MINEM





**Figura N° 95:** Catastro Minero en el Sur Medio

Fuente: RPM/MINEM

En casi todos los censos mineros realizados se ha detectado que las operaciones mineras artesanales se ubican sobre derechos mineros vigentes. En el presente caso equivalían al 93.5%.

### **OPERACIONES DE BENEFICIO EN EL SUR MEDIO**

En el censo realizado en 1996 se ubicaron 42 instalaciones de amalgamación de las cuales 21 eran de cianuración, 12 estaban en

operación, 8 paralizadas y 1 en rehabilitación, asimismo, se verificó que su capacidad fluctuaba entre 10 a 100 Tm/Día. Además, se ubicaron 9 plantas de cianuración artesanales que procesaban entre 2 a 30 Tm/Día de oro.

**Tabla N° 37:** Operaciones de Beneficio en el Sur Medio (DS N° 046-96-EM)

<b>INSTALACIONES DE AMALGAMACION</b>	
<b>PLANTAS</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>PLANTA DE CIANURACIÓN</b>	<b>21</b>
<b>PLANTAS EN OPERACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>PLANTAS PARALIZADAS</b>	<b>8</b>
<b>PLANTAS EN REABILITACIÓN</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>

Fuente: MINEM

También se identificaron: 1875 quimbaletes (1024 se encontraban en operación), asimismo, 212 molinos polveador y 360 plantas. La capacidad conjunta de las plantas de instalaciones de amalgamación se determinó que era aproximadamente de 531 TM/Día (capacidad de utilización es de 258 TM/Día). La producción de oro refogado en las instalaciones de amalgamación era de aproximadamente 7,881 Gr/Día de oro.

En la tabla N° 38 se identifican las plantas de beneficio auríferas que actualmente operan en el sur Medio y Puno en el año 2016. Se observa que la mayoría pertenecen al estrato de régimen general y de pequeño productor minero y que solamente una pertenece al estrato de productor minero artesanal (PMA).

Tabla N° 38: Plantas de Beneficio Auríferas en operación en el 2016 ubicadas en el Sur Medio y Puno

PLANTAS DE BENEFICIO AURÍFERAS CLASIFICADAS POR ESTRATOS (Grs.f) 2016 - SUR MEDIO - PUNO					
PROCESO	ESTRATO	TITULAR	UNIDAD	REGION	TOTAL ACUMULADO 2016
FLOTACIÓN	RG	BREXIA GOLDPLATA PERU S.A.C.	EL SANTO	AREQUIPA	70,222
FLOTACIÓN	RG	CENTURY MINING PERU S.A.C.	SAN JUAN DE AREQUIPA	AREQUIPA	229,482
GRAVIMETRÍA	RG	CENTURY MINING PERU S.A.C.	SAN JUAN DE AREQUIPA	AREQUIPA	80,536
LIXIVIACIÓN	RG	COMPANIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	ORCOPAMPA	AREQUIPA	5,839,770
FLOTACIÓN	RG	COMPANIA MINERA ARES S.A.C.	ACUMULACION ARCATA	AREQUIPA	683,004
FLOTACIÓN	RG	COMPANIA MINERA ARES S.A.C.	GRAN ARCATA	AREQUIPA	55,928
LIXIVIACIÓN	RG	COMPANIA MINERA CARAVELI S.A.C.	CAPITANA	AREQUIPA	1,024,019
LIXIVIACIÓN	RG	COMPANIA MINERA CARAVELI S.A.C.	TAMBOJASA	AREQUIPA	417,003
FLOTACIÓN	RG	COMPANIA MINERA ELADIUM S.A.C.	ELADIUM II 2009	AREQUIPA	0
FLOTACIÓN	RG	COMPANIA PROCESADORA MOLLEHUACA S.A.C.	PLANTA MOLLEHUACA	AREQUIPA	0
LIXIVIACIÓN	RG	CONSULTING & MINING SERVICES S.R.L.	MARIAJOSE2007	AREQUIPA	0
FLOTACIÓN	RG	MINERA BATEAS S.A.C.	SAN CRISTOBAL	AREQUIPA	22,780
LIXIVIACIÓN	RG	MINERA COLIBRI S.A.C.	DOBLE D	AREQUIPA	271,776
LIXIVIACIÓN	RG	MINERA TITAN DEL PERU S.R.L.	BELEN	AREQUIPA	1,095,740
FLOTACIÓN	RG	MINERA TITAN DEL PERU S.R.L.	BELEN	AREQUIPA	311,026
LIXIVIACIÓN	RG	MINERA VETA DORADA S.A.C.	PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA	AREQUIPA	536,945
LIXIVIACIÓN	RG	PARDO VILLAORDUNA ENRIQUE EDWIN	MINERA CERRO DE ORO	AREQUIPA	189
FLOTACIÓN	RG	PROCESADORA COSTA SUR S.A.C.	RAUL 40	AREQUIPA	1,489
LIXIVIACIÓN	RG	PROCESADORA COSTA SUR S.A.C.	RAUL 40	AREQUIPA	5
FLOTACIÓN	RG	S.M.R.L. DON RAFO 2	NUEVA BONANZA	AREQUIPA	14,828
LIXIVIACIÓN	PPM	ANALYTICA MINERAL SERVICES S.A.C.	ORION DE CHALA	AREQUIPA	406,490
FLOTACIÓN	PPM	COMPANIA MINERA MAXPALA S.A.C.	MINERA CONDOR III	AREQUIPA	189,309
FLOTACIÓN	PPM	COMPANIA MINERA MAXPALA S.A.C.	CONDOR	AREQUIPA	69,209
LIXIVIACIÓN	PPM	EMPRESA MINERA AURIFERA ESTRELLA DE CHAPARRA S.A.	ALOSAURIOS 116	AREQUIPA	0
LIXIVIACIÓN	PPM	MINERA AURIFERA CUATRO DE ENERO S.A.	GATITO 12	AREQUIPA	694,997
LIXIVIACIÓN	PPM	MINERA CONFIANZA S.A.C.	CONCESION DE BENEFICIO CONFIANZA	AREQUIPA	787,931
LIXIVIACIÓN	PPM	MINERA PARAISO S.A.C.	PLANTÁ DE BENEFICIO MINERA PARAISO	AREQUIPA	1,223,362
LIXIVIACIÓN	PPM	MINERA PARAISO S.A.C.	KAZAN	AREQUIPA	0
LIXIVIACIÓN	PPM	MINERA PARAISO S.A.C.	CERRO DE ORO UNO	AREQUIPA	0
LIXIVIACIÓN	PPM	MINERA YANAQUIHUA S.A.C.	ALPACAY	AREQUIPA	1,042,909
LIXIVIACIÓN	PMA	MINERA ESPAÑOLITA DEL SUR S.A.	LA ENCANADA	AREQUIPA	218,197
LIXIVIACIÓN	RG	APUMAYO S.A.C.	APURIMAC	AYACUCHO	133,692
FLOTACIÓN	RG	CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.	CATALINA HUANCA	AYACUCHO	138,774
FLOTACIÓN	RG	CIA MINERA PLATA DORADA S.A.	ARIZONA	AYACUCHO	4
LIXIVIACIÓN	RG	COMPANIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	BREAPAMPA	AYACUCHO	0
LIXIVIACIÓN	RG	COMPANIA MINERA ARES S.A.C.	ACUMULACION INMACULADA 1	AYACUCHO	5,060,531
FLOTACIÓN	RG	COMPANIA MINERA ARES S.A.C.	ACUMULACION PALLANCATA	AYACUCHO	384,872
LIXIVIACIÓN	RG	COMPANIA MINERA CAROL & ROCIO S.A.C.	SANTA FELIPA	AYACUCHO	0
LIXIVIACIÓN	RG	MARIA FELICITAS FLORES DE RICARDI E.I.R.L.	FABIOLA 10	AYACUCHO	0
LIXIVIACIÓN	RG	MINERA VETA DORADA S.A.C.	HDA.DE BENEFICIO METALEX	AYACUCHO	1,694,327
LIXIVIACIÓN	PPM	MINERA LAYTARUMA S.A.	LAYTARUMA	AYACUCHO	3,188,992
LIXIVIACIÓN	PPM	COMUNIDAD AURIFERA RELAVE S.A.	AURELSA	AYACUCHO	9,821
LIXIVIACIÓN	PPM	MINERA SOTRAMI S.A.	SANTA FILOMENA	AYACUCHO	678,575
FLOTACIÓN	RG	KARTKAY PERUVIAN MINING COMPANY S.A.C.	ACUMULACION LOS INCAS I	ICA	288
FLOTACIÓN	RG	MINERA SANTA ENMA S.A.C.	CINCO CRUCES	ICA	155
FLOTACIÓN	RG	WCBS LLC PERU S.A.C.	DONA ANGELINA UNO	ICA	0
FLOTACIÓN	PPM	MINERA FERCAR E.I.R.L.	RAQUEL	ICA	9,123
GRAVIMETRÍA	PPM	CORPORACION MINERA LIBRA S.A.C.	SALAVERRY	ICA	0
FLOTACIÓN	PPM	CORPORACION MINERA LIBRA S.A.C.	SALAVERRY	ICA	0
LIXIVIACIÓN	PPM	OBUKHOV VICTOR	PLANTÁ PILOTO TULIN	ICA	0
LIXIVIACIÓN	PPM	TULIN GOLD CO S.A.C.	PLANTÁ PILOTO TULIN	ICA	238,619
LIXIVIACIÓN	RG	ARUNTANI S.A.C.	ACUMULACION ANDRES	PUNO	2,920,000
GRAVIMETRÍA	RG	COMUNIDAD CAMPESINA DE UNTUCA	SAN MIGUEL DE UNTUCA	PUNO	5,124
FLOTACIÓN	RG	CONSORCIO DE INGENIEROS EJECUTORES MINEROS S.A.	LAS AGUILAS	PUNO	29,991
FLOTACIÓN	RG	CONSORCIO DE INGENIEROS EJECUTORES MINEROS S.A.	EL COFRE	PUNO	0
GRAVIMETRÍA	RG	COOPERATIVA MINERA LOS ANDES DE ANANEA LTDA	LA MISTICA	PUNO	0
GRAVIMETRÍA	RG	COOPERATIVA MINERA SAN JUAN DE DIOS DE PAMPA BLANCA LTDA	ESTELA	PUNO	18,815
GRAVIMETRÍA	RG	COOPERATIVA MINERA SANTIAGO DE ANANEA	MARIA	PUNO	73,682
GRAVIMETRÍA	RG	COOPERATIVA MINERA SANTIAGO DE ANANEA	SAN ANTONIO	PUNO	3,111
GRAVIMETRÍA	RG	COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA LTDA	LA MISTICA	PUNO	85,617
FLOTACIÓN	RG	CORI PUNO S.A.C.	CORI RIQUEZA	PUNO	602,916
GRAVIMETRÍA	RG	CORI PUNO S.A.C.	CORI RIQUEZA	PUNO	581,854
GRAVIMETRÍA	RG	MAMANI QUISPE CIPRIAN LUCIO	SOL DORADO CHOQUELLUSTA 2002	PUNO	817
GRAVIMETRÍA	RG	MINERA NEVADO ALLINCCAPAC S.A.C.	CHIBOLO 2	PUNO	21,498
GRAVIMETRÍA	RG	PAZ ARAUJO ELAINE DYAN	MINERA KORI COCHA	PUNO	4,302
GRAVIMETRÍA	RG	POLYGOLD MINERALS S.A.C.	FLORITA Nº 1	PUNO	1,826
GRAVIMETRÍA	RG	QUISPE CHOQUE DEMICIA	PUERTO LEGUIA	PUNO	3,530
GRAVIMETRÍA	RG	S.M.R.L. MONTEFLOR DE PUNO	MONTEFLOR	PUNO	3,263
GRAVIMETRÍA	RG	S.M.R.L. MONTEFLOR I DE PUNO	MONTEFLOR I	PUNO	449
GRAVIMETRÍA	RG	TOP SUN GOLD E.I.R.L.	SOL DORADO CHOQUELLUSTA 2002	PUNO	1,737
GRAVIMETRÍA	PPM	CENTRAL DE COOPERATIVAS MINERO METALURGICAS PUNO LIMITADA	FRANCISCO UNO	PUNO	40,778
GRAVIMETRÍA	PPM	COOPERATIVA MINERA LIMATA LIMITADA	AFC-12	PUNO	48,230
GRAVIMETRÍA	PPM	COOPERATIVA MINERA ORO SUR-LIMATA LIMITADA	JESUS 2004 DOS	PUNO	39,695
GRAVIMETRÍA	PPM	COOPERATIVA MINERA SAN MIGUEL DE APOROMA LTDA.	APOROMA 5	PUNO	2,769
GRAVIMETRÍA	PPM	COOPERATIVA MINERA SAN MIGUEL DE APOROMA LTDA.	APOROMA 3	PUNO	2,715
GRAVIMETRÍA	PPM	COOPERATIVA MINERA SAN MIGUEL DE APOROMA LTDA.	APOROMA 4	PUNO	2,104
GRAVIMETRÍA	PPM	COOPERATIVA MINERA SAN MIGUEL DE APOROMA LTDA.	APOROMA A	PUNO	713
GRAVIMETRÍA	PPM	CORPORACION MINERA ANANEA S.A.	ANA MARIA	PUNO	70,508
FLOTACIÓN	PPM	CORPORACION MINERA ANANEA S.A.	ANA MARIA	PUNO	5,882
GRAVIMETRÍA	PPM	CORPORACION Y SERVICIOS MULTIPLES TUMI DE ORO DE ANANEA S.A.	CLEMENCIA-A	PUNO	0
GRAVIMETRÍA	PPM	EMPRESA MINERA CHAMA PERU E.I.R.L.	AFC-13	PUNO	6,115
GRAVIMETRÍA	PPM	MAMANI RAMOS LUIS CLEOFER	JESUS 2004 TRES	PUNO	25,352
GRAVIMETRÍA	PPM	MINERA WILCAQ E.I.R.L.	PROYECTO CONDOR	PUNO	9,119
GRAVIMETRÍA	PPM	TITAN CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	ORIENTE Nº 1	PUNO	0
		PRODUCTORES ARTESANALES 1/			
		PUNO	PUNO	REGIONAL	5,710,996
		SUR MEDIO	AREQUIPA	REGIONAL	1,557,953
CONCENTRACION					31,437,430

Fuente: Estadísticas de Producción Aurífera 2016 - MINEM

El censo fue complementado con acciones de capacitación en el manejo de retortas e instalaciones de mercurio (Hg) y conceptos básicos de muestreo, métodos de explotación, perforación, voladura y normas de seguridad.



**Figura N° 96:** Declaraciones de Compromiso en el Sur Medio

Fuente: MINEM/INGEMMET

Elaboración: Henry Luna

## **DECLARACIONES DE COMPROMISO EN EL SUR MEDIO**

En aplicación de la RM N° 247-2012-MEM-DM que creó el Registro de Declaraciones de Compromiso, se recibieron 72,929 solicitudes de las cuales 30,743 (42.2% a nivel nacional) correspondieron al Sur Medio.

En Arequipa de las 16,978 solicitudes recibidas, 3,736 identifican la ubicación donde operan, asimismo, 919 reconocen que operan sobre derechos mineros de terceros. En Ayacucho de las 11,188 solicitudes, 864 identifican la ubicación donde operan, asimismo, 451 reconocen que operan sobre derechos mineros. En Ica de las 2,575 declaraciones recibidas, 134 identifican la ubicación donde operan y 3011 mineros artesanales reconocen que operan sobre derechos de terceros.

## **MUESTRA REPRESENTATIVA**

Los 26 casos de la muestra representativa del presente trabajo de investigación corresponden a proyectos mineros artesanales que ingresaron al proceso de formalización con el apoyo del Proyecto GAMA COSUDE de la Cooperación Internacional Suiza y del Ministerio de Energía y Minas, se identifican en el Tabla estadístico N° 43 y el plano de ubicación N° 37, donde se observa que dieciséis (16) casos se ubican en el Sur Medio (Ica, Arequipa y Ayacucho) y diez (10) se ubican en el Sur (Puno).





Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

**Figura N° 97:** Ubicación de los 26 Procesos de formalización minera

El análisis de cada uno de los casos de la muestra representativa se ha sintetizado en una ficha técnica que contiene los datos de ubicación e identifica la concesión en la que declaran que se ubican, asimismo, se muestran los avances de sus respectivos procesos de formalización minera.

**Tabla N° 39:** Muestra representativa de Centros Mineros Artesanales.

**CENTROS MINEROS ARTESANALES EN EL SUR MEDIO (ICA, AREQUIPA, AYACUCHO) Y SUR (PUNO)**  
**MUESTRA REPRESENTATIVA DEL ESTUDIO**

N°	Centro Minero Artesanal	ZONA	COORDENADAS UTM				ELEV (m)
			PSAD56		WGS84		
			ESTE	NORTE	ESTE84	NORTE84	
1	Cerro Rico Central	18	719,726	8,251,322	719,502.25	8,250,951.61	2,583
2	Cerro Rico Rey	18	719,484	8,250,428	719,260.28	8,250,057.61	2,315
3	Chaparra	18	622,021	8,260,020	621,798.77	8,259,649.46	1,090
4	MACDESA - Cuatro Horas	18	619,382	8,263,423	619,159.72	8,263,052.46	2,320
5	Huanca	18	556,019	8,329,160	555,795.93	8,328,789.50	685
6	Ispacas	18	723,261	8,257,048	723,037.03	8,256,677.64	2,658
7	La Eugenia y otros	18	694,192	8,242,161	693,968.98	8,241,790.55	1,863
8	La Lomada y otros	18	653,120	8,253,781	652,897.40	8,253,410.50	2,101
9	Posco	18	695,489	8,234,524	695,266.17	8,234,153.53	950
10	Mollehuaca y otros	18	604,264	8,272,679	604,041.72	8,272,308.45	1,393
11	San Cristobal	18	722,704	8,257,402	722,480.03	8,257,031.64	2,500
12	Secocha - ASSPMACSU	18	696,277	8,232,290	696,054.22	8,231,919.52	430
13	Otocha	18	533,982	8,398,545	533,758.58	8,398,175.12	1,850
14	Relave y otras	18	601,023	8,273,822	600,800.74	8,273,451.45	2,752
15	Santa Filomena - SOTRAMI	18	578,830	8,301,981	578,607.33	8,301,610.48	2,437
16	San Luis	18	577,344	8,305,574	577,121.25	8,305,203.49	2,340
17	Saramarca	18	489,088	8,397,514	488,865.48	8,397,143.96	675
18	Sol de Oro	18	518,512	8,359,645	518,289.20	8,359,274.65	1,213
19	La Esperanza	18	492,617	8,381,232	492,394.61	8,380,861.77	453
20	San Antonio - CECOMSAP	19	442,648	8,377,543	442,462.15	8,377,169.11	4,640
21	Cerro Lunar	19	451,623	8,384,102	451,437.26	8,383,728.27	4,996
22	Girigachi y Saquitotora	19	474,005	8,395,716	473,819.62	8,395,342.66	3,173
23	San Francisco y otros	19	452,238	8,383,198	452,052.29	8,382,824.27	5,065
24	Mucumayo y Ayapata	19	385,044	8,479,243	384,855.74	8,478,869.96	3,859
25	Sina	19	471,236	8,397,443	471,050.53	8,397,069.64	3,173
26	Untuca	19	459,070	8,392,909	458,884.30	8,392,535.45	3,840

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

Tabla N° 40: Asociación de Mineros Artesanales Cerro Rico-Central



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Minera apoya proceso de Formalización)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Asunción Tres		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			01003825X01		
LOCALIDAD	Cerro Rico Central		DISTRITO	Yanaquihua	
PROVINCIA	Condesuyos		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	719,726	NORTE (PSAD56)	8,250,057.61	ELEVACION	2583 m
ESTE (WGS84)	719,502.25	NORTE (WGS84)	8,251,322	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	700-850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	575 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	14,375 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación / Cianuración				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Retorta Comunal - Sensibilización Ambiental Capacitación Gestión Empresarial Ampliación Retorta Comunal				
TIPO	Técnico Ambiental Gestión Empresarial		BENEFICIARIOS DIRECTOS	500 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	<p>Minera Yanaquihua SAC (MYSAC) es un pequeño productor minero, que desde el año 2000 opera la unidad subterránea Alpacay, ubicada en Yanaquihua, prov. de Condesuyos en Arequipa. MYSAC mantiene relaciones comerciales con mineros artesanales que operan dentro de sus concesiones, a través del acopio del mineral. <b>Los mineros artesanales conforman 3 asociaciones en proceso de formalización</b>, a las que se proporciona soporte técnico, legal y financiero. MYSAC, es miembro certificado ante el Consejo de Joyería Responsable (RJC, sigla en inglés), con fecha de registro Mayo de 2012, y un periodo de certificación del 30/08/2014 al 30/08/2017.</p> <p><a href="http://www.responsiblejewellery.com/member/minera-yanquihua-sac/">http://www.responsiblejewellery.com/member/minera-yanquihua-sac/</a></p>				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna



**Tabla N° 41: Asociación de Trabajadores Mineros Artesanales-Rey**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Minera apoya proceso de Formalización)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA		María Uno			
CÓDIGO DE CONCESIÓN MINERA		01004604X01			
LOCALIDAD	Cerro Rico Rey	DISTRITO	Yanaquihua		
PROVINCIA	Condesuyos	REGION	Arequipa		
ESTE (PSAD56)	719,484	NORTE (PSAD56)	8,250,428	ELEVACION	2315 m
ESTE (WGS84)	719,260.28	NORTE (WGS84)	8,250,057	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE		ORO	LEY APROXIMADA MILESIMOS		700-850
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA		106 g	PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL		2,650 g
METODO DE RECUPERACIÓN		Amalgamación / Cianuración			
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA – COSUDE		Retorta Comunal - Sensibilización Ambiental Capacitación en Gestión Empresarial Capacitación Técnico Ambiental			
TIPO		Técnico Ambiental Gestión Empresarial	BENEFICIARIOS DIRECTOS	120 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL		Minera Yanaquihua SAC (MYSAC) es un pequeño productor minero, que desde el año 2000 opera la unidad subterránea Alpacay, ubicada en Yanaquihua, prov. de Condesuyos en Arequipa. MYSAC mantiene relaciones comerciales con mineros artesanales que operan dentro de sus concesiones, a través del acopio del mineral. <b>Los mineros artesanales conforman 3 asociaciones en proceso de formalización</b> , a las que seproporciona soporte técnico, legal y financiero. <u>Inca Poccorpachi Ricardo, Minera Alpacay S.A.C. - ADJ 1DM y Navinta Alvarez Erick Ivan</u> ; han declarado que están trabajando en la concesión minera María Uno.			

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

**Tabla N° 42: Mineros Artesanales de Chaparra y Autoridades del Distrito**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Aporte de Autoridades Locales)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Instalaciones de beneficio en centro poblado		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA					
LOCALIDAD	Chaparra		DISTRITO	Chaparra	
PROVINCIA	Caraveli		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	622,021	NORTE (PSAD56)	8,260,020	ELEVACION	1090 m
ESTE (WGS84)	621,798.77	NORTE (WGS84)	8,259,649.46	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	700.860	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	173 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	4,325 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA – COSUDE	Sensibilización y Capacitación Ambiental				
TIPO	Técnico Ambiental Socio Organizativo		BENEFICIARIOS DIRECTOS	180 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	Chaparra es un centro poblado donde se ubican varias empresas que han solicitado formalizar sus actividades mineras de explotación y de beneficio como: Eureka Nueve, Abigail Estefanía; Alosaurios 116; Rana 35; Margarita Gabrielle V G; Chaparral 2005 y Planta de Beneficio de código 00001. Las autoridades locales han venido colaborando en la formalización de las zonas de procesamiento ubicadas en áreas urbanas de este distrito.				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

**Tabla N° 43: Asociación de Mineros Cuatro Horas (Minera Aurífera Cuatro de Enero S.A.)**



**Carlos Ortega Mamani**  
Socio Fundador - MACDESA

DERECHO MINERO	MACDESA UNO	CODIGO D.M	010144305	FORMALIZACIÓN	SI (Empresa Minera Formalizada)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Gatito 12		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			010095501		
LOCALIDAD	Cuatro Horas		DISTRITO	Chaparra	
PROVINCIA	Caraveli		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	619,382	NORTE (PSAD56)	8,263,423	ELEVACION	2320 m
ESTE (WGS84)	619,159.72	NORTE (WGS84)	8,263,052.46	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	750->850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	805 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	20,125 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Lixiviación /Cianuración				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Capacitación en Legislación Minera Capacitación Empresarial y Técnica				
TIPO	Legal Administrativo Gestión Empresarial Técnico Ambiental	BENEFICIARIOS DIRECTOS		700 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	<p>La Empresa Minera Aurífera Cuatro de Enero S.A. (MACDESA) ubicada en el Centro Poblado de Cuatro Horas, Distrito de Cháparra, provincia de Caravelí región Arequipa, es un <u>modelo exitoso de formalización que ha obtenido la certificación de Oro Responsable de Comercio Justo FAIRTRADE.</u></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=OAmwdvuXex0#t=50">https://www.youtube.com/watch?v=OAmwdvuXex0#t=50</a></p>				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna



Tabla N° 44: Asociación de Mineros Artesanales de Huanca



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Agridina 2ª		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			010020699		
LOCALIDAD	Huanca		DISTRITO	Santa Lucia	
PROVINCIA	Lucanas		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	556,019	NORTE (PSAD56)	8,329,160	ELEVACION	685 m
ESTE (WGS84)	555,795.93	NORTE (WGS84)	8,328,789.5	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	700-800	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	126 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	3,150 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Validación y Rediseño Retorta Comunal Fortalecimiento Organizativo				
TIPO	Técnico Ambiental Socio Organizativo		BENEFICIARIOS DIRECTOS	Hab 150.	
SITUACIÓN ACTUAL	<p>En la zona de Huanca existen varias asociaciones que trabajan dentro de la concesión minera AGRIPINA 2A y otras, cuyo representante es el Teniente Gobernador de la Comunidad Relave. La Asociación líder en Relave es AURELSA que produce oro certificado y comercializado como "ético"</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=7JJd_D_XBKY">https://www.youtube.com/watch?v=7JJd_D_XBKY</a></p> <p><a href="http://capacity4dev.ec.europa.eu/union_europea_en_peru/blog/auralsa-una-de-las-primeras-minas-peque%C3%B1a-escala-del-mundo-en-producir-oro-certificado-y-comerc">http://capacity4dev.ec.europa.eu/union_europea_en_peru/blog/auralsa-una-de-las-primeras-minas-peque%C3%B1a-escala-del-mundo-en-producir-oro-certificado-y-comerc</a></p>				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

**Tabla N° 45: Asociación de Mineros Artesanales Comunidad Campesina Ispacas**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Declaración de Compromiso)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Ispacas III 2010		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			010299110		
LOCALIDAD	Ispacas		DISTRITO	Yanaquihua	
PROVINCIA	Condesuyos		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	723,261	NORTE (PSAD56)	8,257,048	ELEVACION	2658 m
ESTE (WGS84)	723,037.03	NORTE (WGS84)	8,256,677.64	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE		ORO	LEY APROXIMADA MILESIMOS		700-850
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA		150 g	PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL		3,000 g
METODO DE RECUPERACIÓN		Amalgamación			
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE		Retorta Comunal - Sensibilización Ambiental			
TIPO	Técnico Ambiental		BENEFICIARIOS DIRECTOS	150 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	Alejandro Víctor Romero Betella en representación de la Comunidad campesina de Ispacas ha presentado Declaración de Compromiso informando que se ubican sobre la concesión minera Ispacas III 2010 con código 010299110 y continúan con su proceso de formalización.				

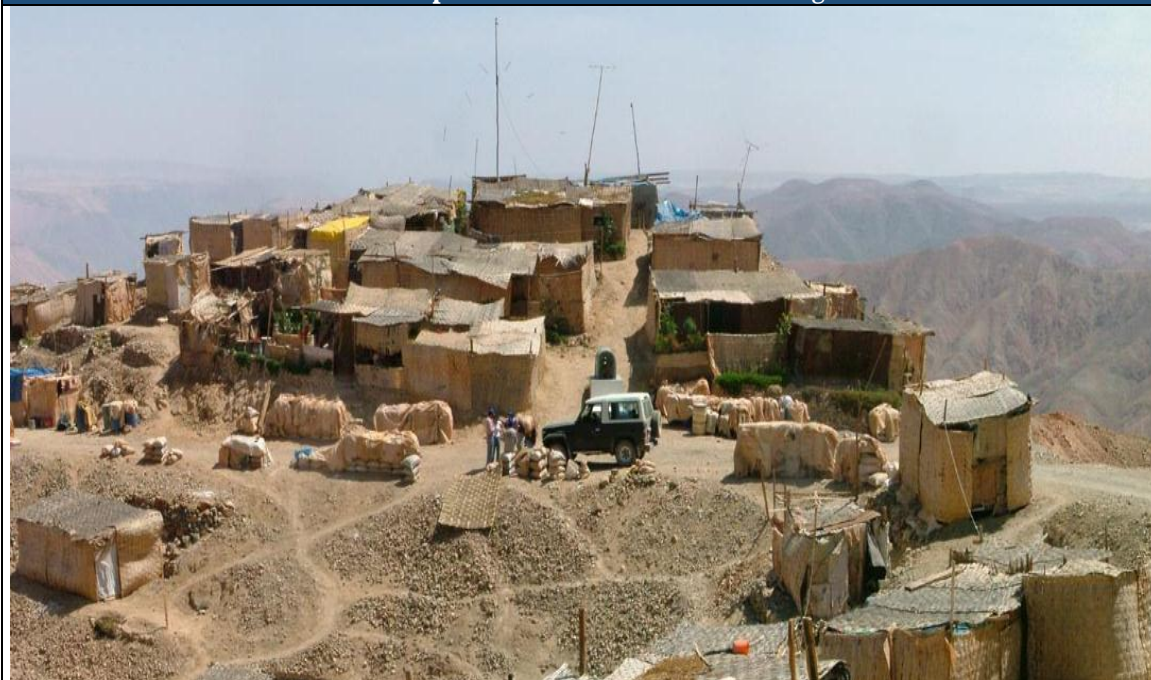
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna



Tabla N° 46: Victoria S.A.; Poblados Menores La Eugenia; San José y otros					
					
DERECHO MINERO	Colonia 1	CODIGO D.M	010003298	FORMALIZACIÓN	SI (Pequeño Productor Minero Formalizado)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Gran Eugenia		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			10008699X01		
LOCALIDAD	La Eugenia		DIST RITO	Rio Grande	
PROVINCIA	Condesuyos		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	694,192	NORTE (PSAD56)	8,242,161	ELEVACION	1863 m
ESTE (WGS84)	693,968.98	NORTE (WGS84)	8,241,790.55	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	700- >850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	750 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	16,000 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Asistencia Topográfica-Geológica-Minas Colonia I y II Retorta Comunal - Sensibilización Ambiental				
TIPO	Técnico Ambiental		BENEFICIARIOS DIRECTOS	750 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	La empresa minera Victoria titular de la concesión minera Colonia 1 de código 010003298 transfirió su concesión a empresa minera La Nueva Victoria SAC. La nueva empresa ha firmado acuerdos de explotación con mineros y contratistas. La concesión vecina a COLONIA 1 mas antigua en la zona es Gran Eugenia de la Cía. Minera Aurífera Eugenia S.A. solicitada en 1979, cuyo titular también ha firmado acuerdos con mineros artesanales y contratistas. Continúa proceso de Formalización.				
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE			Elaboración: Henry Luna		

**Tabla N° 47: Asociación Mineros Artesanales La Lomada (AMALAR)  
SOMIMSA - "Empresa Sociedad Minera La Milagrosa S.A."**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Contrato de Formalización)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Don Rafo 2		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			010104100		
LOCALIDAD	La Lomada		DISTRITO	Atico	
PROVINCIA	Caraveli		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	653,120	NORTE (PSAD56)	8,253,781	ELEVACION	2101 m
ESTE (WGS84)	652,897.4	NORTE (WGS84)	8,253,410.5	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	700-850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	115 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	2,875 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Desarrollo Empresarial, Técnico y comunitario				
TIPO	Gestión Empresarial Socio Organizativo Técnico Ambiental		BENEFICIARIOS DIRECTOS	100 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	AMALAR realizó un contrato de explotación para trabajar en la veta "Virgencita de Chapi", ubicada en la Concesión Minera denominada Don Rafo 2 (Código 01-01041-00), suscrito el 22 de agosto del 2003 entre AMALAR y Don Rafo 2 S.MR.L., acorde al reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal. Para facilitar el proceso de formalización AMALAR ha constituido la Empresa Sociedad Minera La Milagrosa S.A. SOMIMSA				
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE			Elaboración: Henry Luna		

Tabla N° 48: Comité de Desarrollo de Posco



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (GREM de Arequipa promueve Formalización)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			POSCO		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			01000002Y01		
LOCALIDAD	Misky		DISTRITO	Mariano Nicolas Valcarcel	
PROVINCIA	Camana		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	695,489	NORTE (PSAD56)	8,234,524	ELEVACION	950 m
ESTE (WGS84)	695,266.17	NORTE (WGS84)	8,234,153.53	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	700-850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	690 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	17,250 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Retorta Comunal - Sensibilización Ambiental				
TIPO	Técnico Ambiental		BENEFICIARIOS DIRECTOS	700 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	El Comité de Desarrollo de Posco integrado por las Asociaciones "San José", "Santa Rita" y "Misky" trabaja sobre la concesión minera Posco del año 1935, adjudicada al Banco Minero en 1987 (Empresa Especial Mishqui S.A. en Liquidación) y transferida en 1998 a Minero Perú SA con otras concesiones: Posco Número dos, Posco Número Tres, Posco Número Cuatro y Consuelo. El 2002 se transfiere a Centromin Perú. El 2006 a Minera Caraveli SAC y el 2009 a Minera Luz del SOL SAC.				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna



**Tabla N° 49: Empresa Minera Artesanal de Rescate y La Gloria S.A.; Comité de Desarrollo de Mollehuaca; Empresa Minera Santa Rosa de Mollehuaca S.A.; Comunidad Minera Mollehuaca**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Declaración de Compromiso)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Santa Rosa de Mollehuaca		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA					
LOCALIDAD	Mollehuaca		DISTRITO	Huanuhuanu	
PROVINCIA	Caraveli		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	604,264	NORTE (PSAD56)	8,272,679	ELEVACION	1393 m
ESTE (WGS84)	604,041.72	NORTE (WGS84)	8,272,308.45	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	650- >850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	685 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	19,125 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación/ Cianuración				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Capacitación Técnico Ambiental Capacitación en Organización y Gestión Empresarial Retorta Comunal -Sensibilización Ambiental				
TIPO	Técnico Ambiental Socio Organizativo Gestión Empresarial		BENEFICIARIOS DIRECTOS	750 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	Domingo Gutiérrez Charca representante de la Empresa Minera Santa Rosa de Mollehuaca y Félix Rómulo Mamani Ilaquita han presentado Declaración de Compromiso identificando que se ubican sobre la concesión minera Santa Rosa de Mollehuaca a nombre de Domingo Gutierrez Charca y que ha sido transferido a Minera Caravelí.				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

Tabla N° 50: Comunidad Minera San Cristobal



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (GREM de Arequipa promueve Formalización)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			ESPERANZA 21		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			01-004159X01		
LOCALIDAD	San Cristobal		DISTRITO	Yanaquihua	
PROVINCIA	Condesuyos		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	722,704	NORTE (PSAD56)	8,257,402	ELEVACION	2500 m
ESTE (WGS84)	722,480.03	NORTE (WGS84)	8,257,031.64	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	700-850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	300 g	PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	6,000 g		
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Capacitación en Legislación Minera y Técnicas Minero-ambientales				
TIPO	Legal Administrativo Técnico Ambiental		BENEFICIARIOS DIRECTOS	300 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	La Gerencia Regional de Energía y Minas GREM y la Autoridad Regional Ambiental - ARMA de Arequipa, estan formalizando 500 artesanales mediante un contrato de explotación (Esperanza 21) con la empresa IED MINING SAC. Navinta Chacon, Jesus Eugenio, Obada Quispe Jacinto, Pacco Chaco Gregorio, Panca Coila Edgar, Pancca Luque Juan Bautista, Pinto Huaccha Antonio Julian; entre otros, han declarado que trabajando en la concesión minera Esperanza 21 de Código 01-004159X01.				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna



**Tabla N° 51: Asociación Pequeños Productores Mineros Artesanales y Contratistas Secocha Urasqui (ASSPMACSU)**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (GREM de Arequipa promueve Formalización)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Posco		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			01000002Y01		
LOCALIDAD	Secocha		DISTRITO	Urasqui	
PROVINCIA	Camana		REGION	Arequipa	
ESTE (PSAD56)	696,277	NORTE (PSAD56)	8,232,290	ELEVACION	430 m
ESTE (WGS84)	696,054.22	NORTE (WGS84)	8,231,919.52	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	700-850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	920 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	23,000 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Retorta Comunal				
TIPO	Técnico Ambiental		BENEFICIARIOS DIRECTOS	800 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	La ASSPMACSU, recibió el apoyo de COSUDE – PROYECTO GAMA, para la construcción de una Retorta Comunal estacionaria para mitigar la contaminación por gases de mercurio producidos durante el refogado. Actualmente están dialogando con los titulares mineros Caraveli SAC y Luz del Sol SAC para la firma de contratos de explotación minera en la jurisdicción de Secocha. Por otro lado, continúa el proceso de formalización minera que involucra a 12,000 pobladores y 2,000 mujeres dedicadas a la actividad de clasificación de rocas con contenido mineral conocidas como “Pallaqueras”.				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

**Tabla N° 52: Asociación Mineros Artesanales de Otocha**



Fuente: Otocha Ayacucho Perú

DERECHO MINERO	Nico N° 10	CODIGO D.M	100112 32X01	FORMALIZACIÓN	SI (Acuerdo con Mineras ubicadas en Otocha)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA					
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA					
LOCALIDAD	Otocha	DISTRITO	Otocha		
PROVINCIA	Lucanas	REGION	Ayacucho		
ESTE (PSAD56)	533982	NORTE (PSAD56)	74°41'04.797"W	ELEVACION	1850 m
ESTE (WGS84)	533,758.58	NORTE (WGS84)	8,398,175.12	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO	LEY APROXIMADA MILESIMOS	500-750		
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	158 g	PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	3,960 g		
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Retorta Comunal - Sensibilización Ambiental				
TIPO	Técnico Ambiental	BENEFICIARIOS DIRECTOS	150 Hab.		
SITUACIÓN ACTUAL	Las únicas Asociaciones de Otocha en proceso de formalización son: Asociación de Mineros Calicanto y Asociación de Pequeños Mineros Artesanales Chilca Potreto Ocobambilla, ambos sobre la concesión Nico N° 10, otras se ubican sobre la mina Ex UEA Otocha explotada desde la Colonia solicitada en 1988 por Nueva Compañía Minera de Otocha y Chavinccha de San Juan de Lucanas S.A. y se trabajó hasta 1960. El titular actual Compañía Minera Zorro Plateado S.A. paralizó sus operaciones en 1985 y sus trabajadores se convirtieron en mineros artesanales que trabajan hasta hoy la mina en común acuerdo con la Empresa Zorro Plateado.				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

**Tabla N° 53: Aurifera Relave S.A.; Asociación Mineros Artesanales Auríferos Relave Pullo Parinacochas Ayacucho; Empresa Minera Aurifera Relave S.A.; Minera Ballón**



DERECHO MINERO	Fe y Alegría	CODIGO D.M	010156498	FORMALIZACIÓN	SI (Empresa Minera Formalizada)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA					
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA					
LOCALIDAD	Relave	DIST RITO	Pullo		
PROVINCIA	Parinacochas	REGION	Ayacucho		
ESTE (PSAD56)	601,023	NORTE (PSAD56)	8,273,822	ELEVACION	2752 m
ESTE (WGS84)	600,800.74	NORTE (WGS84)	8,273,451.45	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO	LEY APROXIMADA MILESIMOS	650-850		
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	920 g	PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	23,000 g		
METODO DE RECUPERACIÓN	Lixiviación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Fortalecimiento Institucional Asistencia Topográfica mina "Fe y Alegría" Asistencia Técnica; mapeo Topográfico y Geológico Capacitación Gestión Empresarial y Otros Capacitación Técnico Ambiental				
TIPO	Socio Organizativo Técnico Ambiental Gestión Empresarial	BENEFICIARIOS DIRECTOS	800 Hab.		
SITUACIÓN ACTUAL	AURELSA es un PPM formalizado, con 8 concesiones que ocupan 1130 Ha. En el Centro Poblado Relave también se ubican otras empresas y plantas de procesamiento artesanal: Ballón, Milagros, Cominsa. Se procesa por cianuración en batch leaching (lixiviación en tandas). La planta de AURELSA produce carbón activado y oro certificado y comercializado como "ético" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7JJd_D_XBKY">https://www.youtube.com/watch?v=7JJd_D_XBKY</a> <a href="http://capacity4dev.ec.europa.eu/union_europea_en_peru/blog/aurelsa-una-de-las-primeras-minas-peque%C3%B1a-escala-del-mundo-en-producir-oro-certificado-y-comerc#sthash.w12j6MJj.dpuf">http://capacity4dev.ec.europa.eu/union_europea_en_peru/blog/aurelsa-una-de-las-primeras-minas-peque%C3%B1a-escala-del-mundo-en-producir-oro-certificado-y-comerc#sthash.w12j6MJj.dpuf</a> <a href="http://capacity4dev.ec.europa.eu/union_europea_en_peru/blog/aurelsa-una-de-las-primeras-minas-peque%C3%B1a-escala-del-mundo-en-producir-oro-certificado-y-comerc">http://capacity4dev.ec.europa.eu/union_europea_en_peru/blog/aurelsa-una-de-las-primeras-minas-peque%C3%B1a-escala-del-mundo-en-producir-oro-certificado-y-comerc</a>				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna



Tabla N° 54: Sociedad de Trabajadores Mineros S.A.



DERECHO MINERO	Santa Filomena	CODIGO D.M	010028492	FORMALIZACIÓN	SI (Empresa Minera Formalizada)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Victoria 100		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			10011488X01		
LOCALIDAD	Santa Filomena	DISTRITO	Sancos		
PROVINCIA	Lucanas	REGION	Ayacucho		
ESTE (PSAD56)	578,830	NORTE (PSAD56)	8,301,981	ELEVACION	2437 m
ESTE (WGS84)	578,607.33	NORTE (WGS84)	8,301,610.48	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO	LEY APROXIMADA			
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	805 g	PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	20,125 g		
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación/Cianuración				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Diseño Ambiental Planta de Beneficio Artesanal Seguridad y Medio Ambiente en Planta Artesanal Capacitación en Gestión Empresarial				
TIPO	Técnico Ambiental Gestión Empresarial	BENEFICIARIOS DIRECTOS	700 Hab.		
SITUACIÓN ACTUAL	Sotrami, ha sido una de las primeras en obtener la certificación internacional que acredita que su producción cumple los requisitos necesarios para vender a un precio justo con el apoyo de la Iniciativa Oro Responsable, que es una alianza público - privada entre la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO de Suiza y la Asociación Suiza de Oro Responsable (Swiss Better Gold Association) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xCdGFV-T2mU&amp;list=PLGQIFGEutkXiM0miOpHfhSKi13XDHyCjD&amp;index=1">https://www.youtube.com/watch?v=xCdGFV-T2mU&amp;list=PLGQIFGEutkXiM0miOpHfhSKi13XDHyCjD&amp;index=1</a>				
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE			Elaboración: Henry Luna		

**Tabla N° 55: Mineros Artesanales y Centro Poblado de San Luis**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Contrato de Formalización)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Eficiente Uno		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			010007192		
LOCALIDAD	San Luis		DISTRITO	Sancos	
PROVINCIA	Lucanas		REGION	Ayacucho	
ESTE (PSAD56)	577,344	NORTE (PSAD56)	8,305,574	ELEVACION	2340 m
ESTE (WGS84)	577,121.25	NORTE (WGS84)	8,305,203.49	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	650-850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	483 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	12,075 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Retorta Comunal Sensibilización Ambiental Taller de Orfebrería Participación en Exposición de Orfebrería				
TIPO	Técnico Ambiental Gestión Empresarial Socio Organizativo		BENEFICIARIOS DIRECTOS	Hab 450.	
SITUACIÓN ACTUAL	San Luis tiene una población de 3,500 personas entre mineros, sus esposas hijos, y los que dan servicios a los mineros. Actualmente Empresa Sociedad San Luis ha firmado <b>contrato de explotación</b> con el titular de las concesiones mineras Eficiente Uno (010007192) y Nico N° 17 (1011456FX01); Mina San Luis SA ha firmado contrato con el titular de Reinoso N° 2 (10010995X01); Minera Artesanal San Luis SA ha firmado contrato con el titular de la concesión Zorro 5 (1011460HX01)				
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE			Elaboración: Henry Luna		



**Tabla N° 56: Asociación de Productores Mineros Artesanales de Samarca**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Declaración de Compromiso)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Mi Buena Suerte		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			010068903		
LOCALIDAD	Samarca		DISTRITO	Palpa	
PROVINCIA	Palpa		REGION	Ica	
ESTE (PSAD56)	489,088	NORTE (PSAD56)	8,397,514		ELEVACION 675 m
ESTE (WGS84)	488,865.48	NORTE (WGS84)	8,397,143.96		ZONA UTM 18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS		650-850
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	156 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL		3,900 g
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Capacitación en Legislación Minera y Ambiental				
TIPO	Legal Administrativo		BENEFICIARIOS DIRECTOS	150 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	La ASOCIACION DE PRODUCTORES MINEROS ARTESANALES DE SARAMARCA con RUC 20534442379 tiene como representante legal a Vitaliano Gómez Quispe declara tener 170 operarios y ubicarse sobre la concesión minera "Mi Buena Suerte" de código 010068903. Actualmente continúa en proceso de formalización minera.				
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE			Elaboración: Henry Luna		

**Tabla N° 57: Asociación de Pequeños Mineros Artesanales de Sol de Oro - Nasca**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Declaración de Compromiso)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			LA MINA AS DE ORO		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			010110501		
LOCALIDAD	Sol De Oro		DISTRITO	Nasca	
PROVINCIA	Nasca		REGION	Ica	
ESTE (PSAD56)	518,512	NORTE (PSAD56)	8,359,645	ELEVACION	1213 m
ESTE (WGS84)	518,289.2	NORTE (WGS84)	8,359,274.65	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA		
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	176 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL		4,400 g
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Capacitación Multitemática				
TIPO	Legal Administrativo Técnico Ambiental Socio Organizativo		BENEFICIARIOS DIRECTOS		200 Hab.
SITUACIÓN ACTUAL	La Asociación identificada con RUC 20452506875, ha presentado su Declaración de Compromiso informando que se ubica sobre la concesión minera "La Mina As de Oro" de código 010110501 siendo su representante legal Roberto Andrés Vera Huarcaya.				
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE			Elaboración: Henry Luna		

**Tabla N° 58: Asociación Mineros Artesanales La Esperanza**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Declaración de Compromiso)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			S/I		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			S/I		
LOCALIDAD	Tulin		DISTRITO	El Ingenio	
PROVINCIA	Nasca		REGION	Ica	
ESTE (PSAD56)	492,617	NORTE (PSAD56)	8,381,232	ELEVACION	453 m
ESTE (WGS84)	492,394.61	NORTE (WGS84)	8,380,861.77	ZONA UTM	18S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA		
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	172 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL		4300 g
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Capacitación Legal y Técnico Ambiental Retorota comunal - Sensibilización Ambiental				
TIPO	Legal Administrativo Técnico Ambiental		BENEFICIARIOS DIRECTOS	150 Hab.	
SITUACIÓN ACTUAL	La Asociación de Mineros Artesanales La Esperanza (AMALE) se inicia en el año 1989 como Asociación de Mineros Artesanales Informales La Esperanza. El 9 de marzo de 2002 se inscribe en los registros públicos de Nasca-Tulín. El 14 de diciembre de 2002 AMALE se afilia a FENAMARPE siendo su primer presidente Raúl Vera Rojas. Su representante actual es Romildo Américo Castillo Arteaga y han presentado Declaración de Compromiso para la formalización de la retorta comunal.				
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE			Elaboración: Henry Luna		



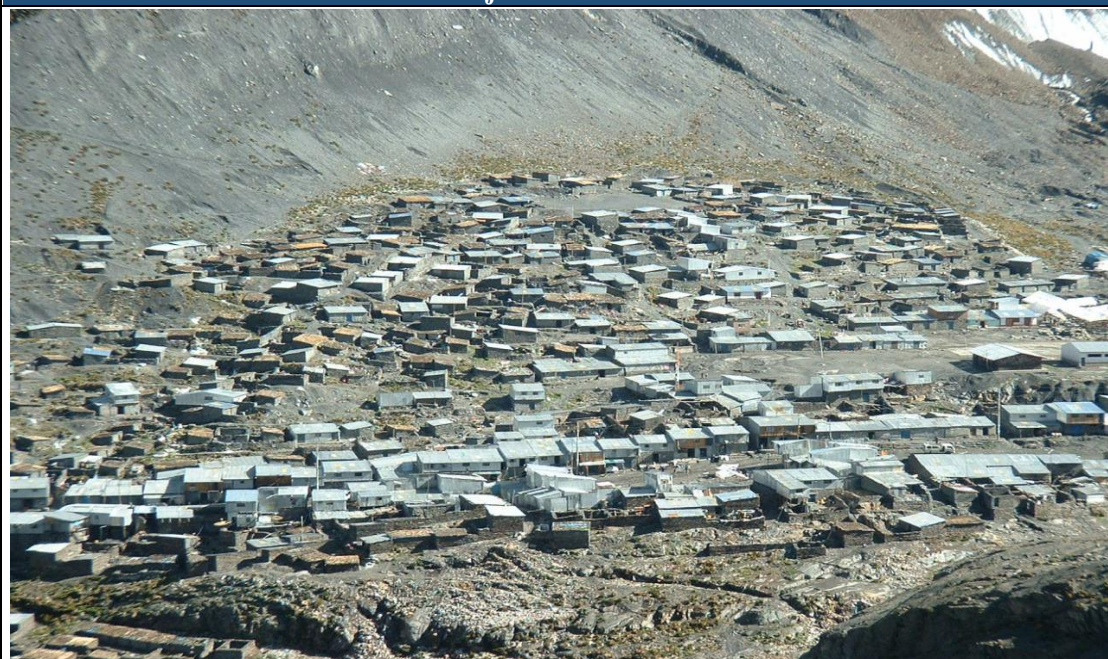
**Tabla N° 59: Central de Cooperativas Mineras San Antonio de Poto**



**Leonardo Huanca Mamani**  
Presidente de Administración CECOMSAP

DERECHO MINERO	San Antonio	CODIGO D.M	13000002Y01	FORMALIZACIÓN	SI (Empresa Minera Formalizada)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA					
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA					
LOCALIDAD	Ananea	DISTRITO	Ananea		
PROVINCIA	San Antonio de Putina	REGION	Puno		
ESTE (PSAD56)	442,648	NORTE (PSAD56)	8,377,543	ELEVACION	4640 m
ESTE (WGS84)	442,462.15	NORTE (WGS84)	8,377,169.11	ZONA UTM	19S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	900-910	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	1000 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	25,000 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Planificación Participativa Fortalecimiento Institucional, Capacitación en Legislación Minera y Técnico Ambiental Pilotaje Tratamiento de Morrenas en Circuito Cerrado				
TIPO	Socio Organizativo Legal Administrativo Transversal		BENEFICIARIOS DIRECTOS	Hab 800	
SITUACIÓN ACTUAL	CECOMSAP, agrupa a 11 cooperativas mineras, que han logrado su autorización formal de inicio de actividades y se han unido a la Iniciativa Oro Responsable, Better Gold Initiative - BGI. Esta cooperativa da trabajo a más de 370 mineros que laboran satisfechos y en mejores condiciones. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CzR3YY86Hlg&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=CzR3YY86Hlg&amp;feature=youtu.be</a>				
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE			Elaboración: Henry Luna		

**Tabla N° 60: Asociación Mujeres Mineras Artesanales - Cerro Lunar**



DERECHO MINERO	Ana Maria	CODIGO D.M	13000058Y01	FORMALIZACIÓN	NO
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA					
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA					
LOCALIDAD	Cerro Lunar		DISTRITO	Ananea	
PROVINCIA	San Antonio de Putina		REGION	Puno	
ESTE (PSAD56)	451,623	NORTE (PSAD56)	8,384,102	ELEVACION	4996 m
ESTE (WGS84)	451,437.26	NORTE (WGS84)	8,383,728.27	ZONA UTM	19S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	900	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	90 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	2,250 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Pallaqueo y Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Capacitación en Legislación Minera y Técnico-ambiental Promoción y Organización de Mujeres Mineras				
TIPO	Legal Administrativo Técnico Ambiental Socio Organizativo		BENEFICIARIOS DIRECTOS	Hab. 300	
SITUACIÓN ACTUAL	<p>El subproyecto se orientó a promover la organización de mujeres mineras artesanales "pallaqueras"; para que gradualmente tomen conciencia de la importancia de su actividad y contribuyan en el proceso de formalización minera. La única Asociación que ha solicitado formalizarse es la Asociación de Molinos Virgen del Rosario Cerro Lunar ubicada sobre la concesión Mina Número Dos - B. Sobre la Concesión Ana María hay una solicitud de Declaración de Compromiso de Servicios de Molinos Artesanales Aurífero Bella Durmiente ASMABED de RUC 20448508189</p> <p><a href="http://www.gama-peru.org/mineria-artesanal-peru/rinconadaycerrolunar.htm">http://www.gama-peru.org/mineria-artesanal-peru/rinconadaycerrolunar.htm</a></p> <p><a href="http://www.gama-peru.org/monitor/viewtopic.php?t=157">http://www.gama-peru.org/monitor/viewtopic.php?t=157</a></p>				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna



**Tabla N° 61: Comunidad de Girigachi y Comunidad de Saquitotora**



DERECHO MINERO		CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN	SI (Contrato de Formalización)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Aurífera Monteverde		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			080001603		
LOCALIDAD	Girigachi		DISTRITO	Sina	
PROVINCIA	San Antonio de Putina		REGION	Puno	
ESTE (PSAD56)	474,005	NORTE (PSAD56)	8,395,716	ELEVACION	3173 m
ESTE (WGS84)	473819.62	NORTE (WGS84)	8,395,342.66	ZONA UTM	19S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	850	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	115 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	2,900 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Asesoramiento y Capacitación mediante la implementación de tres módulos: (i) formalización de la actividad minera, (ii) mejora de las prácticas ambientales y (iii) fortalecimiento de la organización y administración minera.				
TIPO	Legal Administrativo Técnico Ambiental		BENEFICIARIOS DIRECTOS	Hab. 100	
SITUACIÓN ACTUAL	Se capacitó a casi 100 mineros artesanales de Girigachi y Saquitotora en los tres módulos antes mencionados, asimismo, Comunidad de Saquitotora realizó Contrato de explotación con la empresa "Minera Monteverde" titular de la concesión Aurífera Monteverde, con la empresa ARGOS (en exploración) y con el titular de la concesión "Cunuyo 2003". Existe una negociación avanzada para un contrato de explotación entre la empresa Minera Monteverde y la comunidad de Girigachi.				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

**Tabla N° 62: Cooperativas Mineras: San Francisco, Lunar de Oro y Cerro San Francisco**



DERECHO MINERO	Ana María	CODIGO D.M	13000058Y01	FORMALIZACIÓN	SI (CAM es un PPM Formalizado)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA					
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA					
LOCALIDAD	La Rinconada		DISTRITO	Ananea	
PROVINCIA	San Antonio de Putina		REGION	Puno	
ESTE (PSAD56)	452,238	NORTE (PSAD56)	8,383,198	ELEVACION	5065 m
ESTE (WGS84)	452052.29	NORTE (WGS84)	8,382,824.27	ZONA UTM	19S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	900	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	7500 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	187,500 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA – COSUDE	Taller Seguridad Minera y Primeros Auxilios Formalización: MD y N Retortas Móviles y Sensibilización Ambiental				
TIPO	Técnico Ambiental Transversal Socio Organizativo		BENEFICIARIOS DIRECTOS	Hab.7,500	
SITUACIÓN ACTUAL	Los mineros artesanales que operan en La Rinconada y Cerro Lunar organizados como Cooperativa Minera: San Francisco de Rinconada Ltda., Lunar de Oro Ltda. y Cerro San Francisco Ltda., asumieron el compromiso de impulsar el proceso de formalización de la UEA ANA MARÍA cuyo titular actual es la Corporación Minera Ananea S.A. (CMA) que posee calificación de Pequeño Productor Minero – PPM hasta el 2017				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna



**Tabla N° 63: Mineros Artesanales Mucumayo y Ayapata**



DERECHO MINERO	CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN		SI (Contrato de Formalización)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA			Media Naranja 1000		
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA			13007000X01		
LOCALIDAD	Mucumayo - Ayapata		DISTRITO	Ituata	
PROVINCIA	Carabaya		REGION	Puno	
ESTE (PSAD56)	385,044	NORTE (PSAD56)	8,479,243	ELEVACION	3859 m
ESTE (WGS84)	384,855.74	NORTE (WGS84)	8,478,869.96	ZONA UTM	19S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	880	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	120 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	3.000 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	El Proyecto GAMA y la DREM de Puno capacitaron en: I: Capacitación en Formalización Empresarial II. Asesoramiento para la Formación de Empresas III. Capacitación en aspectos técnicos en minería				
TIPO	Transversal		BENEFICIARIOS DIRECTOS	Hab.600	
SITUACIÓN ACTUAL	La DREM de Puno continúa con el proceso de formalización y han anunciado que se ha logrado que 3 mil 500 mineros artesanales de la zona de Mucumayo (Puno) se formalicen pasando a ser parte de la Compañía Minera Ayapata S.A. titular de la concesión aurífera "Media Naranja 1000". Esta empresa ha otorgado contratos de explotación a Real Mukumayo S.A. y Ayapata Miner S.R.L. para diferentes actividades mineras.				

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

Tabla N° 64: Comunidad Minera de Sina

DERECHO MINERO						CODIGO D.M		FORMALIZACIÓN		SI (Declaración de Compromiso)	
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA						Salvación Cunuyo					
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA						080003698					
LOCALIDAD			Sina			DIST RITO	Sina				
PROVINCIA			San Antonio de Putina			REGION		Puno			
ESTE (PSAD56)		471,236		NORTE (PSAD56)		8,397,443		ELEVACION		3173 m	
ESTE (WGS84)		471,050.53		NORTE (WGS84)		8,397,069.64		ZONA UTM		19S	
MINERAL PREDOMINANTE			ORO			LEY APROXIMADA MILESIMOS			880		
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA			60 g			PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL			1,500 g		
METODO DE RECUPERACIÓN			Amalgamación								
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE			Capacitación en Legislación Minera y Ambiental Se tiene referencia que SINA tiene una población aproximada de 3500 habitantes y los que se dedican a la actividad minera aproximadamente de 1500 personas los que en algunos casos recién se estaban iniciando en la actividad minera.								
TIPO			Legal Administrativo Técnico Ambiental			BENEFICIARIOS DIRECTOS		Hab.500			
SITUACIÓN ACTUAL			El proyecto GAMA con personal técnico de la DREM-Puno realizó un taller introductorio sobre normatividad minera e introducción de aspectos básicos de organización, dirigido a los campesinos que realizaban actividad minera informal y deseaban formalizar su actividad. Uno de los representantes de esta Comunidad el señor Alberto Quispe Trujillo (Salvación Cunuyo de Código 080003698), ha presentado Declaración de Compromiso para continuar su formalización.								

Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE

Elaboración: Henry Luna

Tabla N° 65: Comunidad Campesina de Untuca

					
DERECHO MINERO	San Miguel de Untuca	CODIGO D.M	13006826X01	FORMALIZACIÓN	SI (Empresa Minera Formalizada)
CONCESIÓN DE TERCEROS OCUPADO POR PMA					
CODIGO DE CONCESIÓN MINERA					
LOCALIDAD	Untuca	DIST RITO	Quiaca		
PROVINCIA	Sandia	REGION	Puno		
ESTE (PSAD56)	459,070	NORTE (PSAD56)	8,392,909	ELEVACION	3840m
ESTE (WGS84)	458,884.3	NORTE (WGS84)	8,392,535.45	ZONA UTM	19S
MINERAL PREDOMINANTE	ORO		LEY APROXIMADA MILESIMOS	900	
PRODUCCION ESTIMADA DIARIA	120 g		PRODUCCION ESTIMADA MENSUAL	3,000 g	
METODO DE RECUPERACIÓN	Amalgamación				
ÁREAS TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN BRINDADA POR LA COOPERACIÓN SUIZA GAMA - COSUDE	Asesoría Empresarial y Gestión Ambiental				
TIPO	Gestión Empresarial Técnico Ambiental		BENEFICIARIOS DIRECTOS	Hab 300 .	
SITUACIÓN ACTUAL	Esta comunidad eminentemente artesanal es una comunidad minera con un "aceptable" grado de organización, el mismo que se traduce en el cumplimiento de prestación de sus obligaciones mineras, como la presentación de DAC, Estadística mensual y de incidentes y accidentes; pero requiere seguir mejorando el proceso usado para el quemado, molienda y amalgamación.				
Fuente: MINEM/PROYECTO GAMA - COSUDE			Elaboración: Henry Luna		

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1 Análisis**

Para estudiar los estratos de la minería a pequeña escala formal conformada por el estrato de “Pequeño Productor Minero” - PPM y “Productor Minero Artesanal” - PMA, asimismo, la minería aurífera aluvial que predomina en la región de Madre de Dios y regiones vecinas, el análisis se ha realizado tomando como referencia la legislación minera peruana

Para identificar las acciones que ha implementado el Estado para afrontar la problemática generada por la minería informal en el periodo 1990-2016. Se observa que el Estado ha creado varios proyectos y programas de formalización que han sido liderados por el Sector Energía y Minas. También han intervenido estos programas la cooperación internacional americana, suiza y canadiense. En la década de los 90 el Ministerio de Energía y Minas



encargó a las empresas Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) e Instituto de Desarrollo del Sector Informal (IDESI) realizar el diagnóstico.

La formalización minera también ha estado relacionada con el Ordenamiento Minero. Se ha verificado que los procedimientos para el otorgamiento de concesiones mineras han ido evolucionando en función de las tecnologías vigentes. Se ha determinado que, a través de las Ordenanzas de Minería, el Primer Código de Minería de 1900 hasta el Código de minería de 1950, el procedimiento para el otorgamiento de concesiones mineras fue similar y la determinación de las cuadraturas de los derechos mineros se refirieron a un punto de partida y/o un punto de referencia materializados físicamente en el terreno y referidos a coordenadas arbitrarias locales.

A partir del 8 de junio de 1971, el gobierno militar aprobó el Decreto Ley 18880 y la Ley N° 22178 del 9.05.1978 denominada “Minería Metálica Aurífera” cuyo objetivo fue incentivar la minería metálica aurífera a nivel nacional, para contribuir al desarrollo e integración acelerada de las distintas regiones, en el proceso socio-económico del país, asimismo, incentivar la producción de metales pesados, provenientes de yacimientos detríticos. **La Ley N° 22178 declaró de interés nacional, la minería metálica aurífera.**

Estas normas establecen que a falta de puntos de referencia naturales en la región de la Selva, se ubicará el punto de partida de las concesiones y permisos mediante coordenadas planas U.T.M, por otro lado, se crea un

régimen especial que establece que los titulares de actividades mineras auríferas que se efectúen en las regiones de Selva y Ceja de Selva, gozarán, además de otras medidas promocionales y estarán exonerados de todo tributo, incluyendo el impuesto a la renta y el de bienes y servicios, que graven a su actividad en dichas zonas. Este beneficio se hace extensivo a todo el personal a cargo de dichos titulares, que realice como mínimo 75% de sus actividades en el centro minero y exclusivamente, por las rentas que perciba de dichos titulares.

A partir de 1991 se modifica y moderniza el procedimiento para el otorgamiento de concesiones mineras a través del Decreto Legislativo N° 708 “Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero”, simplificando los procedimientos para el otorgamiento de concesiones mineras al crearse un nuevo “Sistema de Cuadrículas”. La nueva unidad de medida de la concesión minera es la Cuadrícula de 100 hectáreas identificada con coordenadas UTM, por otro lado, desaparecen las concesiones auríferas y carboníferas al crearse una nueva calificación de las concesiones mineras en función al tipo de sustancia: “Metálicas” y “No Metálicas”.

A partir de 1992, se crea el “Catastro Minero Nacional” en el Registro Público de Minería (hoy INGEMMET). Esta herramienta ha sido clave para administrar de manera ágil y transparente las concesiones mineras. El “**Catastro Minero Nacional**”, es el principal patrón de comparación que se ha tomado en cuenta en casi todos los programas de formalización porque al superponer la información georreferenciada de las operaciones mineras

artesanales se puede determinar si estas operaciones se encuentran en áreas libres o superpuestas a derechos mineros vigentes o extinguidos.

Otro patrón importante es el “**Catastro de Áreas Restringidas a la Actividad Minera**” – CAR, porque permite identificar si los centros mineros artesanales se ubican en zonas donde existen restricciones para el ejercicio de la actividad minera, por ejemplo, sobre áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento administradas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP o sobre zonas arqueológicas administradas por el Ministerio de Cultura, entre otras áreas.

Un tercer patrón, es la “**Estadística Mensual del Ministerio de Energía y Minas**” (**ESTAMIN**), porque permite identificar si las operaciones mineras artesanales se ubican sobre concesiones cuyos titulares mineros declaran que se encuentran en etapa de: Exploración, Explotación o Beneficio.

Estos patrones de comparación han permitido realizar el análisis e interpretación de la información obtenida en el periodo 1990-2016, asimismo, emitir juicios, presentar recomendaciones y determinar las conclusiones.

La información analizada es “histórica”, porque ha sido obtenida como resultado de diferentes intentos de formalización minera llevados a cabo en el período 1990-2016. La información más reciente corresponde al “Registro de Declaraciones de Compromiso”. Este registro contiene información de



aproximadamente 72,929 mineros artesanales que han expresado mediante dicha Declaración su deseo de formalizar sus actividades mineras.

Esta información histórica, conjuntamente con el Registro de Declaraciones de Compromiso se ha contrastado con información oficial de concesiones mineras y petitorios en trámite, administrados por la Dirección de Catastro Minero del INGEMMET e información administrada por el Ministerio de Energía y Minas.

Adicionalmente, con fines ilustrativos y didácticos se han recogido las experiencias de formalización en el Perú y países vecinos. En el caso peruano la investigación se ha profundizado para obtener datos de los centros mineros artesanales relacionados con: aspecto geológico, tipo de yacimiento, método de explotación, procesamiento de minerales y problemática ambiental.

Para realizar el cruce de la información y realizar el análisis de datos se han usado aplicaciones informáticas, asimismo, herramientas GIS (Geographic Information System) o SIG (Sistemas de Información Geográfica).

Como resultado del cruce de la información se han elaborado planos a escala apropiada a nivel nacional y regional (Sur Medio y Puno) y zona de estudio (16 casos ubicados en el Sur medio y 10 casos en el Sur peruano).

## 4.2 Resultados de la investigación

La Hipótesis General propuesta en la investigación es la siguiente: Si se logra implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, entonces se logrará: adecuar a los mineros artesanales a la normatividad minera y ambiental vigente; ubicar y georreferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio; solicitar concesiones y/o firmar acuerdos con los titulares de las concesiones donde operan; constituir empresas mineras formales; adicionalmente, permitirá al Estado capacitar a dichos mineros y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales.

Para demostrar esta hipótesis se han identificado los siguientes objetivos:

- 1. Implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, para adecuar a la normatividad minera vigente a los mineros artesanales.**

Mediante el análisis de la matriz de acciones del "Plan Nacional De Formalización de la Minería Artesanal en el Perú" actualizado al año 2016, contenida en el Tabla N° 9, se observa que no se han implementado en su integridad las propuestas realizadas en el “Plan Nacional de Formalización”. El Ministerio de Energía y Minas, Ministerio del Ambiente y los Gobiernos Regionales, solo han puesto en marcha algunas acciones encargadas.

Se concluye que **la formalización es posible** si se implementan las acciones propuestas correspondientes a diferentes entidades del sector público y privado.

**2. Implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, para ubicar y Georreferenciar las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales.**

Para determinar la ubicación y georreferenciar las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales se recomendó al Estado ejecutar un Censo Nacional de Mineros Artesanales (áreas de operación y de beneficio de minerales) y la utilización efectiva de los levantamientos de información efectuados anteriormente.

El Estado no ha implementado la acción recomendada, sin embargo, optó en el año 2012 por la creación de un registro voluntario denominado “Registro de Declaraciones de Compromiso” y otro denominado “Registro de Comercializadores de Minerales”.

Analizando el registro de “Declaraciones de Compromiso”, se observa que la base de datos es muy básica. Solamente identifica una ubicación mediante coordenadas UTM (PSAD56) de las labores mineras artesanales (sin diferenciar entre actividad de: exploración, explotación o beneficio).

Opcionalmente, los mineros artesanales han identificado el nombre de la concesión minera donde vienen realizando actividad minera.

De las 72,929 Declaraciones de Compromiso se ha verificado que solamente 19,059 sujetos de formalización han identificado con coordenadas UTM las actividades o zonas de actividad minera que realizan. Un segundo grupo corresponde a Declaraciones de Compromiso en las que se han identificado de manera referencial el nombre y/o código de los derechos mineros en los que realizan actividad minera ilegal o informal. El tercer grupo corresponde a mineros artesanales que no identifican el lugar donde vienen operando.

El Estado no tiene una base de datos histórica sistematizada de los procesos de formalización llevados a cabo (censo, derecho preferencial y líneas de base) ejecutados por: Ministerio de Energía y Minas, Registro Público de Minería, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Cooperación Suiza (Proyecto GAMA), Cooperación Canadiense (PERCAN), asimismo, por empresas consultoras.

Se concluye que para implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, **se requiere encargar a una entidad oficial: “Instituto Nacional de Estadística e Informática” - INEI o el “Instituto Geológico Minero y Metalúrgico” – INGEMMET; la realización de un censo para ubicar y Georreferenciar las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales a nivel nacional** tomando como referencia el proyecto

elaborado por el INEI y la Guía Sistematizada elaborada por la Cooperación Canadiense (PERCAN)

**3. Implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal” para que los mineros artesanales puedan solicitar concesiones mineras y/o de beneficio**

Para que los mineros artesanales puedan solicitar concesiones mineras y/o de beneficio se requiere conocer la ubicación de las operaciones mineras artesanales en el “Catastro Minero Nacional” CMN y el “Catastro de Áreas Restringida a la Actividad Minera” CAR, asimismo, georreferenciar las labores mineras superficiales y subterráneas donde vienen desarrollando actividad de minera de explotación o de beneficio.

Teniendo la información catastral y la ubicación georreferenciada de los mineros artesanales se tiene que realizar el cruce de la información para determinar si es posible otorgar “Derecho Preferente” para el otorgamiento de concesiones mineras o “Promover Acuerdos” con los titulares de derechos mineros y de operaciones mineras formales para iniciar procesos de formalización en los centros mineros artesanales.

En la presente investigación se han analizado siete intentos o programas de formalización para georreferenciar los centros mineros artesanales: Madre de Dios, Sur Medio, derecho de preferencia en Madre de Dios y a nivel

nacional en dos etapas; línea de base (Pasco, Moquegua, Madre de Dios, Puno, Piura y La Libertad) y Registro de Declaraciones de Compromiso. Después de georreferenciar las labores se han superpuesto la información sobre el “Catastro Minero Nacional” formal.

Se concluye que **es necesario implementar el “Plan Nacional de Formalización” para que los mineros artesanales puedan solicitar concesiones mineras y/o de beneficio en la jurisdicción donde vienen operando.**

**4. Implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, para constituir empresas mineras e inscribirlas en el Registro Público.**

Con la finalidad de facilitar el proceso de formalización minera se requiere lograr que los asentamientos humanos mineros se integren empresarialmente conformando empresas que cuenten con RUC y se inscriban en el Registro Público.

Esta tarea ha sido promovida por la Cooperación Internacional Suiza y Canadiense en muchas regiones del Perú como se observa en la muestra del estudio. De los 26 casos analizados en la muestra se ha identificado que se han constituido 06 empresas mineras formales que tienen sus propias concesiones mineras. De estas pequeñas empresas mineras formales 04

han obtenido certificación internacional por sus buenas prácticas. 04 han presentado Declaración de Compromiso para continuar con su proceso de formalización. 01 ha firmado contratos o acuerdo con los titulares de las concesiones mineras para continuar con sus actividades de explotación y formalización minera, finalmente, solo 01 organización no ha continuado su proceso de formalización minera.

**Tabla N° 66:** Proceso de Formalización de los 26 Centros Mineros Artesanales correspondientes a la muestra representativa.

**CENTROS MINEROS ARTESANALES EN EL SUR MEDIO (ICA, AREQUIPA, AYACUCHO) Y SUR (PUNO)  
MUESTRA REPRESENTATIVA DEL ESTUDIO**

N°	Centro Minero Artesanal	UBICACIÓN					FORMALIZACIÓN MINERA								
		COORDENADAS WGS84		DEMARCACIÓN POLÍTICA			SI							NO	
		ESTE	NORTE	DISTRITO	PROVINCIA	REGIÓN	EMPRESA FORMAL	CONCESION TERCEROS	CONTRATO	PPM/PMA	DECLARACION COMPROMISO	AUT. LOCALES GREM			
1	Cerro Rico Central	719,502.25	8,250,951.61	Yanaquihua	Condesuyos	Arequipa		X							
2	Artesanales Rey	719,260.28	8,250,057.61	Yanaquihua	Condesuyos	Arequipa		X							
3	Chaparra	621,798.77	8,259,649.46	Chaparra	Caraveli	Arequipa						X			
4	MACDESA - Cuatro Horas	619,159.72	8,263,052.46	Chaparra	Caraveli	Arequipa	X								
5	Huanca	555,795.93	8,328,789.50	Santa Lucía	Lucanas	Arequipa		X							
6	Ispacas	723,037.03	8,256,677.64	Yanaquihua	Condesuyos	Arequipa					X				
7	Victoria S.A. y otros	693,968.98	8,241,790.55	Río Grande	Condesuyos	Arequipa	X								
8	AMALAR - SOMIMSA	652,897.40	8,253,410.50	Atico	Caraveli	Arequipa		X	X						
9	Posco	695,266.17	8,234,153.53	Mariano Nic. Valc.	Camaná	Arequipa						X			
10	Mollehuaca y otros	604,041.72	8,272,308.45	Huanu Huanu	Caraveli	Arequipa					X				
11	San Cristobal	722,480.03	8,257,031.64	Yanaquihua	Condesuyos	Arequipa						X			
12	Secocha - ASSPMACSU	696,054.22	8,231,919.52	Urasqui	Camana	Arequipa						X			
13	Otocha	533,758.58	8,398,175.12	Otocha	Lucanas	Ayacucho		X							
14	AURELSA y otras	600,800.74	8,273,451.45	Pullo	Parinacochas	Ayacucho	X								
15	Santa Filomena - SOTRAMI	578,607.33	8,301,610.48	Sancos	Lucana	Ayacucho	X								
16	San Luis	577,121.25	8,305,203.49	Sancos	Lucana	Ayacucho		X							
17	Saramarca	488,865.48	8,397,143.96	Palpa	Palpa	Ica		X							
18	Sol de Oro	518,289.20	8,359,274.65	Nazca	Nazca	Ica		X			X				
19	La Esperanza	492,394.61	8,380,861.77	El Ingenio	Nazca	Ica					X	X			
20	San Antonio - CECOMSAP	442,462.15	8,377,169.11	Ananea	San Antonio de Putina	Puno	X								
21	Mujeres Min. Cerro Lunar	451,437.26	8,383,728.27	Ananea	San Antonio de Putina	Puno								X	
22	Girigachi y Saquitotora	473,819.62	8,395,342.66	Sina	San Antonio de Putina	Puno									
23	San Francisco y otros	452,052.29	8,382,824.27	Ananea	San Antonio de Putina	Puno									
24	Mucumayo y Ayapata	384,855.74	8,478,869.96	Ituata	Carabaya	Puno									
25	Com. Minera Sina	471,050.53	8,397,069.64	Sina	San Antonio de Putina	Puno		X							
26	Com. Campesina Untuca	458,884.30	8,392,535.45	Quiaca	Sandia	Puno	X								
TOTAL														25	1

Fuente: elaboración propia

Esta tarea también ha sido promovida con mucho éxito en otras regiones por dos empresas mineras formales de la mediana y gran minería ubicadas en la



región de La Libertad: Poderosa y Barrick; que han permitido formalizar a un importante número de mineros que antes desarrollaban actividad minera ilegal y/o informal dentro de sus concesiones mineras.

Se concluye por lo tanto que **es necesario implementar el “Plan Nacional de Formalización” para promover la constitución de empresas mineras formales identificadas con RUC y adecuadas a la legislación peruana.**

**5. Implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, para que el Estado pueda capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio de los mineros artesanales.**

El trabajo conjunto realizado por el Sector Energía y Minas, la Cooperación Suiza y algunas Direcciones Regionales de Energía y Minas de los Gobiernos Regionales para la implementación de planes de gestión: **técnico-ambiental, salud-ambiental, socioeconómico-organizativo y legal-administrativo**; demuestran que la población involucrada con la minería informal e ilegal quiere capacitarse para formalizar sus asentamientos humanos mineros y sus centros de operaciones mineras y de beneficio e ingresar al ciclo minero formal para mejorar su nivel de vida.

Los 26 centros mineros elegidos como muestra tuvieron la iniciativa de solicitar programas de capacitación en su centro minero al proyecto GAMA

– COSUDE. Después de un proceso de diálogo entre ambos actores y selección de equipos de capacitación a cargo de GAMA, los mineros artesanales se sometieron a un proceso de capacitación en cuatro ejes:

- **Eje Ambiental**: Adaptar y difundir sistemas de trabajo y tecnologías limpias y eficientes en la minería artesanal.
- **Eje Salud Ambiental**: Mejorar las condiciones de trabajo y salud de los mineros artesanales y de la población involucrada.
- **Eje Socio-económico Organizativo**: Fortalecer y promover a nivel micro y macro instituciones, organizaciones comunitarias y productivas en su capacidad de gestión ambiental.
- **Eje Legal – Administrativo**: Impulsar mejoras en las condiciones legales administrativas favorables para una minería artesanal formal.

Al contar con centros mineros artesanales capacitados y organizados, es posible mejorar el proceso de fiscalización minera en temas ambientales y de seguridad minera tanto de las labores mineras superficiales como subterráneas y centros de procesamiento de minerales.

Los centros mineros artesanales capacitados normalmente optan por convertirse en empresas para adecuarse a la legislación vigente a fin de mejorar su nivel de vida a través de un impacto económico, asimismo,

están dispuestos a usar nuevas tecnologías para la recuperación de sustancias minerales y trabajar en mejores condiciones ambientales.

En conclusión, la implementación del “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, es necesaria para que el Estado pueda capacitar y fiscalizar de manera adecuada las operaciones mineras y de beneficio de los mineros artesanales en todas las regiones del Perú.

Se demuestra que los logros obtenidos en el desarrollo de los cinco objetivos, nos conducen al cumplimiento del objetivo general de la investigación: Implementar el “**Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal**”, para lograr que los mineros artesanales: se adecúen a la normatividad minera y ambiental vigente; ubicar y georreferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio; solicitar y/o firmar acuerdos con titulares de concesiones mineras y/o de beneficio; constituir empresas mineras formales; adicionalmente, permitir al Estado capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales.

#### **4.3 Contrastación de la hipótesis**

La contrastación de la Hipótesis General, para aceptarla o rechazarla con un alto grado de significación se ha realizado utilizando los resultados del análisis de los cinco objetivos secundarios:

1. Implementar el “**Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal**”, para adecuar a la normatividad minera vigente a los mineros artesanales.

**Contrastación:** Verdadero

2. Implementar el “**Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal**”, para ubicar y Georreferenciar las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales.

**Contrastación:** Verdadero

3. Implementar el “**Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal**” para que los mineros artesanales puedan solicitar concesiones mineras y/o de beneficio

**Contrastación:** Verdadero

4. Implementar el “**Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal**”, para constituir empresas mineras e inscribirlas en el Registro Público.

**Contrastación:** Verdadero

5. Implementar el “**Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal**”, para que el Estado pueda capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio de los mineros artesanales.

**Contrastación:** Verdadero

Habiéndose contrastado los cinco objetivos de la presente investigación se concluye que es factible el cumplimiento del objetivo general de la presente investigación: Implementar el “Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal”, para lograr que los mineros artesanales: se adecúen a la normatividad minera y ambiental vigente; ubicar y georreferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio; solicitar y/o firmar acuerdos con titulares de concesiones mineras y/o de beneficio; constituir empresas mineras formales; adicionalmente, permitir al Estado capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales; lo cual permitirá contrastar la Hipótesis General, para aceptarla o rechazarla con un alto grado de significación.

## CONCLUSIONES

- Los diagnósticos elaborados por el Ministerio de Energía y Minas en la década de los noventa concluyen que la minería aurífera artesanal es una actividad de gran trascendencia para el sector más pobre de la región y se constituye en un medio de vida indispensable. Asimismo, la considera como “una buena alternativa para la generación de empleo intensivo y permanente”.
- La implementación de un “**Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal**”, dirigido a los mineros correspondientes al estrato de Pequeño Productor Minero (PPM), Productor Minero Artesanal (PMA) y mineros que han expresado su deseo de formalizarse mediante una declaración de compromiso; será factible, si los mineros artesanales se comprometen a implementarlo.
- El cruce de la información de los siete de procesos de formalización implementados en el Perú con el “Catastro Minero Nacional” demuestran que más del 90% de los “Centros Mineros Artesanales” - CMA se ubican sobre concesiones mineras consideradas en el rubro “Sin Actividad Minera”. Se requiere, por lo tanto, que el Estado promueva incentivos para facilitar los acuerdos entre los titulares de las concesiones mineras sin actividad minera con las personas naturales y jurídicas organizadas como CMA para incorporarlas al ciclo de producción formal.
- Existen tres empresas mineras formales que operan en el Perú que han demostrado que es posible implementar el proceso de formalización con

mayor éxito si intervienen en el proceso de formalización. “Minera Yanaquihua SAC (MYSAC)” del estrato de la pequeña minería, Empresa Minera “Poderosa” del estrato de la mediana minería y Minera Barrick Misquichilca en su unidad minera “Alto Chicama” del estrato del régimen general (gran minería); han demostrado que es factible que las empresas mineras formales después de un largo proceso de negociación puedan realizar contratos de explotación y establecer una relación armoniosa entre empresas mineras formales y mineros artesanales en proceso de formalización.

- El proceso de formalización implementado en cuatro ejes (técnico ambiental, salud ambiental, económico organizativo y legal administrativo), ha permitido la formación de empresas mineras formales reconocidas internacionalmente por sus buenas prácticas:
  - **Empresa Minera Aurífera Cuatro de Enero S.A. (MACDESA):** Se ubica en el Centro Poblado de Cuatro Horas, Distrito de Chaparra, provincia de Caravelí región Arequipa, es un modelo exitoso de formalización que ha obtenido la certificación de Oro Responsable de Comercio Justo FAIRTRADE
  - **AURELSA:** Es un Pequeño Productor Minero formalizado, titular de 8 concesiones que ocupan 1130 Ha y tiene una planta que produce carbón activado y oro certificado y comercializado como "ético"
  - **SOTRAMI:** Ha obtenido una certificación internacional que acredita que su producción cumple los requisitos necesarios para vender a un precio justo con el apoyo de la Iniciativa Oro Responsable, que es una



alianza público - privada entre la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO de Suiza y la Asociación Suiza de Oro Responsable (Swiss Better Gold Association).

- **CECOMSAP:** agrupa a 11 cooperativas mineras, que han logrado su autorización formal de inicio de actividades y se han unido a la Iniciativa Oro Responsable, Better Gold Initiative - BGI. Esta cooperativa da trabajo a más de 370 mineros que laboran satisfechos y en mejores condiciones;
- Los mineros artesanales que operan en La Rinconada y Cerro Lunar organizados como Cooperativa Minera: San Francisco de Rinconada Ltda., Lunar de Oro Ltda. y Cerro San Francisco Ltda., asumieron el compromiso de impulsar el proceso de formalización de la UEA ANA MARÍA con el apoyo del titular de la “UEA Ana María”, Corporación Minera Ananea S.A. (CMA) que actualmente posee calificación de Pequeño Productor Minero – PPM
- La imagen de los **Centros Mineros Artesanales (CMA)** se puede mejorar si el Estado colabora decididamente en la implementación de manera integral la matriz del **“Plan Nacional de Formalización”**, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2011-EM en todas sus variables.

## RECOMENDACIONES

1. Actualmente, existen más de 50 normas relacionadas con el estrato de Pequeño Productor Minero (PPM), Productor Minero Artesanal (PMA) y el proceso de formalización minera. Se requiere actualizar la **Ley N° 27651 “Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal”**, su reglamento y procedimientos administrativos relacionados con los requisitos exigidos para el otorgamiento de la autorización para inicio de operaciones mineras de explotación y de beneficio de minerales.
2. Es necesario fortalecer el rol concedente, promotor y fiscalizador del Sector Energía y Minas, con la finalidad de integrar y estandarizar el procedimiento para el otorgamiento de concesiones mineras y concesiones y autorizaciones de beneficio para todos los estratos de la minería formal: Régimen General, Pequeño Productor Minero y Productor Minero Artesanal.
3. Se sugiere modificar en la legislación minera vigente disminuir la capacidad de producción/día en la minería aurífera aluvial para los estratos de Pequeño Productor Minero (PPM) y de Productor Minero Artesanal (PMA).
4. Se sugiere crear **una entidad autónoma de carácter nacional en el Sector Energía y Minas o transferir esta función al Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET)**, para que lidere las acciones de formalización de los **sujetos** que han expresado su deseo

de realizarla, incluyendo los **asentamientos humanos mineros** que lo han venido haciendo con apoyo de la cooperación internacional.

5. La entidad responsable del proceso de formalización de la minería artesanal tiene que contar con: personal capacitado, laboratorios e infraestructura requerida para orientar a los sujetos de formalización incorporados en las actividades de extracción y procesamiento de minerales metálicos y no metálicos.
6. La entidad responsable del proceso de formalización de la minería artesana, también tiene que liderar otras actividades propias del ciclo minero artesanal que se enumeran a continuación:
  - a. Proceso metalúrgico para la recuperación y tratamiento de minerales metálicos y no metálicos.
  - b. Promover la reubicación de los CMA que procesan minerales con técnicas de amalgamación y cianuración ubicados en: zonas urbanas, asentamientos humanos o cerca de áreas restringidas para el ejercicio de la actividad minera. Los CMA tienen que ubicarse en zonas industriales que no generen impactos ambientales negativos.
  - c. Tiene que liderar el Registro nacional de Declaraciones de Compromiso, el Registro Especial de Comercializadores y Procesadores de Oro y el Registro Integral de formalización Minera (REINFO).
  - d. Liderar las Direcciones Regionales de Energía y Minas a nivel nacional y entidades afines vinculados con la tramitología para los estratos de minería artesanal y de pequeña minería.

- e. Promover la generación de Centros de Educación Tecnológica Minera, en las zonas donde predomina la minería artesanal.
7. Promover la fiscalización de las zonas en proceso de formalización donde predominan **Centros Mineros Artesanales (CMA)** con el aporte de las instituciones responsables: OSINERGMIN en temas de seguridad minera; OEFA en temas ambientales; SUNAFIL en temas laborales; SUNAT en temas económicos; DISCAMEC en temas de explosivos; Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDES) y Ministerio de Salud (MINSA) en temas sociales y de salud requeridos para mejorar el nivel de vida de la población minera artesanal.
8. En los casos de minería aurífera aluvial en zonas de Selva y Ceja de Selva, es necesario generar normas adecuadas y consensuadas para este tipo de minería con el aporte de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) y del Sector Forestal y Fauna Silvestre (SERFOR). De igual manera recoger la experiencia de países donde se realiza y está permitida la minería aurífera aluvial como por ejemplo en Colombia.
9. Del análisis de las Declaraciones de Compromiso se observa que existen muchas deficiencias y que no ha habido una adecuada orientación técnica para su llenado y presentación de parte del Estado, lo que ha originado que más del 75% de los mineros artesanales no haya identificado correctamente la zona donde operan. **Se sugiere realizar el Censo Nacional Minero Artesanal propuesto en el “Plan Nacional de Formalización”** con la finalidad de georreferenciar las zonas donde se

desarrolla actividad minera a nivel nacional, asimismo, identificar en la ficha censal aspectos sociales, ambientales y técnicos que proporcionen elementos de juicio para mejorar la gestión minera y el nivel de vida de los CMA. Se puede tomar como referencia la propuesta elaborada por el INEI y la Guía de Línea de Base elaborada por el Ministerio de Energía y Minas con el aporte de la cooperación canadiense (Proyecto PERCAN).

10. Se recomienda implementar el “**Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal**” dirigido al estrato de Pequeño Productor Minero (PPM), Productor Minero Artesanal (PMA) y mineros que han expresado su deseo de formalizarse mediante una Declaración de Compromiso, siempre y cuando se adecúen a la normatividad vigente y se comprometan a capacitarse e implementar programas de gestión ambiental y de seguridad minera que tienen que ser fiscalizado por las mismas entidades que actualmente fiscalizan a la mediana y gran minería: OSINERGMIN (seguridad), OEFA (ambiente), SUNAFIL (trabajo) y SUNAT (comercialización de minerales).
11. Se recomienda al Estado que cambie la estrategia de identificar a los mineros artesanales de manera individual. Se sugiere al Estado identificar los asentamientos humanos mineros, sus centros de operaciones y de beneficio para implementar estrategias de formalización minera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGENCIA SUIZA PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACIÓN (2008); “Nosotros hacemos los pueblos...” Lima - Perú.  
[http://www.inmetconsultorias.com/files/publicaciones\\_files/para\\_la\\_web.pdf](http://www.inmetconsultorias.com/files/publicaciones_files/para_la_web.pdf)
2. AGENCIA SUIZA PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACIÓN COSUDE PEMA–(2008); “Retorta Comunal”, Lima – Perú.  
<http://www.asocam.org/biblioteca/files/original/77b26e2f0fcbbaa2176a6e1fc13d9baa.pdf>
3. ALIANZA POR LA MINERÍA RESPONSABLE - ARM (2016), “La Formalización de la Pequeña Minería en Colombia” experiencias desde el territorio, Elizabeth Echavarría, Natalia González Parias; Serie sobre la MAPE Responsable, Volumen 9, Colombia.
4. CHAPARRO, EDUARDO (1999). La llamada Pequeña Minería: Un renovado Enfoque Empresarial. Naciones Unidas. Nueva York 100017. Estados Unidos. Impreso en Santiago de Chile.  
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd30/llamada.pdf>
5. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ de 1993;  
<http://www.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/Constitucion-Pol%C3%ADtica-del-Peru-1993.pdf>
6. COOPERACIÓN TÉCNICA BRASIL PERÚ (2008), “Recuperación ambiental de la zona de Huepetuhe”. Brasilia.

7. VIDALÓN, JOSÉ (2002). Minería Aluvial en Madre de Dios, Proyectos Ambientales. Proyecto de Eliminación de Pasivos Ambientales, Ministerio de Energía y Minas [http://www.gama-peru.org/casm-ica-02/casm-2002\\_j-vidalon\\_ppt.pdf](http://www.gama-peru.org/casm-ica-02/casm-2002_j-vidalon_ppt.pdf)
8. D. LEG. N° 1040, modifica la ley N° 27651, 25 de junio del 2008
9. D. LEG. N° 1099, interdicción de la minería ilegal en el departamento de Puno y remediación ambiental en las Cuencas de los Ríos Ramis y Suches, 11 de febrero de 2012
- 10.D. LEG. N° 1100, regula la interdicción de la minería ilegal en toda la República y establece medidas complementarias, 18 de febrero de 2012
- 11.D. LEG. N° 1101, establece medidas para el fortalecimiento de la fiscalización ambiental como mecanismo de lucha contra la minería ilegal, 28 de febrero de 2012
- 12.D. LEG. N° 1102, incorpora al Código Penal los delitos de minería ilegal, 3 de marzo de 2012
- 13.D. LEG. N° 1103, establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de Insumos Químicos para Minería Ilegal, 15 de marzo de 2012
- 14.D. LEG. N° 1104, modifica la Legislación sobre Pérdida de Dominio, 18 de abril de 2012
- 15.D. LEG. N° 1105, establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal, 18 de abril de 2012



- 16.D. LEG. N° 1105 - ANEXOS, establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal, 19 de abril de 2012
- 17.D. LEG. N° 1106, lucha eficaz contra el lavado de activos y otros delitos relacionados a la minería ilegal y crimen organizado, 18 de abril de 2012
- 18.D. LEG. N° 1107, establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de maquinarias y equipos que puedan ser utilizados en la minería ilegal, así como del producto minero obtenido en dicha actividad, 19 de abril de 2012
- 19.D. LEG. N° 1293, declara de interés nacional la formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal, 30 de diciembre de 2016
- 20.D. LEG. N° 1336, establece disposiciones para el proceso de formalización minera integral, del 06 de enero de 2017
- 21.D.S. N° 013-2002-EM, Reglamento de la Ley N° 27651, 19 de abril de 2002
- 22.D.S. N° 030-2008-EM, evaluación y otorgamiento del Certificado de Operación Minera - COM para actividades mineras de la pequeña minería y minería artesanal, 6 de junio de 2008
- 23.D.S. N° 046-2009-EM, modifica el Artículo 17 del Reglamento de la Ley N° 27651, aprobado por D.S. N° 005-2009-EM, 28 de mayo de 2009

- 24.D.S. N° 029-2011-EM, modifica D.S. N° 013-2002-EM, 11 de junio de 2011
- 25.D.S. N° 013-2011-EM, aprueba el Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal, 29 de marzo de 2011
- 26.D.S. N° 012-2012-EM, otorga encargo especial a la empresa Activos Mineros S.A.C. y dicta medidas complementarias para la comercialización de oro, 8 de mayo de 2012
- 27.D.S. N° 020-2012-EM, modifica D.S.018-92-EM, a fin de uniformizar criterios para la evaluación y otorgamiento de Autorización de Beneficio, Concesión de Beneficio e inicio de actividad de exploración y/o explotación, para Minería Artesanal, Pequeña Minería, Mediana y Gran Minería, 5 de junio de 2012
- 28.D.S. N° 004-2012-MINAM, aprueba Disposiciones Complementarias para el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC), 5 de setiembre de 2012
- 29.D.S. N° 039-2012-EM, modifica el artículo 1° del D.S. N° 027-2012-EM, sobre la venta de oro obtenido en modalidades tradicionales de actividades mineras relacionadas con titulares mineros, 28 de setiembre de 2012
- 30.D.S. N° 010-2012-MINAM, aprueba Protocolo de Intervención Conjunta en las Acciones de Supervisión y Fiscalización Ambiental Minera, 18 de diciembre de 2012
- 31.D.S. N° 046-2012-EM, regula procedimiento para emisión del COM Excepcional requerido para emisión de Autorización Excepcional de

- Uso de Explosivos a Mineros en Proceso de Formalización por parte de la DICSCAMEC, 21 de noviembre de 2012
- 32.D.S. N° 001-2013-MINAM, adecua plazos del IGAC establecidos en el proceso de formalización, 05 de febrero de 2013
- 33.D.S. N° 025-2013-EM, modifican Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, 25 de julio de 2013
- 34.D.S. N° 032-2013-EM, fortalecen proceso de formalización de la pequeña minería y minería artesanal al amparo de lo dispuesto por el D. Leg. N° 1105, 23 de agosto de 2013
- 35.D.S. N° 012-2013-MINAM, aprueba nuevas medidas de asistencia técnica en materia de elaboración y revisión del IGAC, 24 de noviembre de 2013
- 36.D.S. N° 003-2014-PCM, aprueba la Estrategia Nacional para la Interdicción de la Minería Ilegal, 10 de enero de 2014
- 37.D.S. N° 029-2014-PCM, aprueba Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal, 18 de abril de 2014
- 38.D.S. N° 033-2014-PCM, crea el “Proyecto Especial para el Desarrollo de Madre de Dios” en el ámbito de la Presidencia del Consejo de Ministros, 10 de mayo de 2014
- 39.D.S. N° 041-2014-EM, constancia de Origen respecto de los sujetos a que hace mención el D.S. N° 027-2012-EM y declaración de compromisos vigente del operador inscrito en el Registro de Saneamiento, 03 de diciembre de 2014

- 40.D.S. N° 353-2014-EF, autoriza Transferencia de Partidas en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2014, a favor de Gobiernos Regionales para la implementación del mecanismo de Ventanilla Única, 23 de diciembre de 2014
- 41.D.S. N° 005-2017-EM, suspende en el territorio nacional la admisión de petitorios mineros ajenos a dicho proceso para facilitar el ejercicio del derecho de preferencia a partir del 6 de febrero de 2017 hasta por noventa días calendario siguientes, del 05 febrero 2017.
- 42.D.S. N° 018-2017-EM, establece disposiciones complementarias para la simplificación de requisitos y la obtención de incentivos económicos en el marco del Proceso de Formalización Minera Integral, 01 de junio de 2017
- 43.D.S. N° 021-2017-EM, establece disposiciones complementarias para la formalización de actividades de la Pequeña Minería y Minería Artesanal, 06 de junio de 2017
- 44.D.S. N° 015-2017-EM, prorroga el plazo para el ejercicio del derecho de preferencia hasta el 30 de octubre de 2017, 06 de mayo de 2017
- 45.GESUREMAD (Gerencia Subregional de Desarrollo - Madre de Dios). 1998. Diagnóstico del departamento de Madre de Dios. Volumen I. Plan de Desarrollo Integral de Madre de Dios. Gerencia Sub - Regional de Madre de Dios. 233 pág. Puerto Maldonado (Perú).
- 46.GRUPO DE ANÁLISIS PARA EL DESARROLLO – GRADE (1994). “Informe Final: Estudio de la Minería Informal y el Medio Ambiente”. Lima Perú.

47. GRUPO ANÁLISIS PARA EL DESARROLLO – GRADE (1994), “Minería informal y medio ambiente zona Madre de Dios”. Lima Perú
48. HRUSCHKA, FELIX (2001). El Proyecto GAMA - una propuesta integral para la minería artesanal del Perú. Lima. Perú.  
<http://www.gama-peru.org/jornada-hg/hruschka.pdf>
49. IDESI-MEM (1995), “Estudio de la minería aurífera informal y medio ambiente en la zona de Puno”. Lima. Lázaro, Hernán, Armando Trillo, Pablo Sánchez, Reynaldo Susano, Susana Pinilla, William Sánchez, y Carlos Jaramillo.
50. INGEMMET (2005), “Minería a Pequeña Escala en la Costa Sur Media del Perú”, Lima – Perú.  
<http://www.ingemmet.gob.pe/documents/73138/177498/Boletin+N%C2%BA+003-+Mineria+a+peque%C3%B1a+escala+en+la+Costa+Sur+media+del+Per%C3%BA.pdf/b42becfe-83d3-4247-b665-a444bc64055f>
51. INGEMMET (2008), “Mineralización y Explotación Minera Artesanal en la Costa Sur Media del Perú”, Boletín N° 4, Serie e Minería, Lima – Perú. <http://www.ingemmet.gob.pe/documents/73138/177523/001-MINERALIZACI%C3%93N+Y+EXPLORACI%C3%93N+MINERA+ARTESANAL+EN+LA+COSTA+SUR++MEDIA+DEL+PER%C3%9A%252C+2008.pdf/5cdd2cb0-dbc3-48d4-94f6-800338448ee7>
52. INSTITUTO DE ESTUDIOS ENERGÉTICOS MINEROS (1999). “El Impacto Social de las empresas Mineras en el Perú”. Lima Perú.

53. INSTITUTO MARIO SAMAME BOGGIO (1997). “Minería y Medio Ambiente”. Talleres Gráficos de Walter Bellido – Lima 27. Perú.
54. LEY N° 27651, Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, 21 de enero de 2001
55. Ley N° 30593, ley que deroga la Sexta Disposición Final del D. Leg. 1336 que establece disposiciones para el proceso de formalización minera integral, 24 de junio de 2017
56. MEDINA GUILLERMO (2001); “Gestión Ambiental en la Minería Artesanal – GAMA”. Lima. Perú.
57. MEDINA, GUILLERMO (1999), “Proyecto de recuperación ambiental de la zona de Huepetuhe en Madre de Dios”. Lima Perú.
58. MEDINA, GUILLERMO (2000), “Situación actual de la minería aurífera en Madre de Dios”. Lima Perú.
59. MEDINA GUILLERMO (2016); Better Gold Initiative – BGI “La Formalización, como aspecto importante de una cadena de suministros sustentable”, Lima–Perú. <http://www.camara-alemana.org.pe/downloads/161021-BLOQUE3-1-Guillermo-Medina-Oro-Responsable.pdf>
60. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, IDEM y GTZ (1993), “Minería y medio ambiente, un enfoque técnico-legal de la minería en el Perú” Lima Perú.
61. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (2016), “Anuario Minero 2016”. <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2016/anuario2016.pdf>

62. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (1997). “Minería Aurífera Aluvial”. L&L Editores SRL. Metrocolor S.A. Lima. Perú.
63. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (1997). “Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto ambiental”. Lima. Perú.
64. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (1995). “Informe Final: Estudio de la Minería Aurífera Informal y Medio Ambiente en la Zona de La Libertad”. Lima. Perú.
65. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (1995). “Informe Final: Estudio de la Minería Aurífera Informal y Medio Ambiente en la Zona de La Puno”. Lima. Perú.
66. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (1996); “Informe Final: Encuesta de la Minería Artesanal: Ica – Arequipa”. Lima. Perú.
67. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (1997). “Informe Final: Sub Proyecto: Ica, Arequipa – Ayacucho”. Lima. Perú.
68. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (1996). “Resumen Ejecutivo: Sub Proyecto Madre de Dios”. Lima. Perú.
69. PROYECTO DE ANALISIS, PLANEAMIENTO, EJECUCION DE POLITICAS - PAPI (1995); Convenio USAID-Gobierno Peruano; “Estudio sobre Minería Informal y Medio Ambiente en los Departamentos de Ica y Arequipa”, INFORME FINAL [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/pnacc582.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnacc582.pdf)
70. Proyecto Gama (2001). “Jornada Internacional sobre el impacto ambiental del mercurio utilizado por la minería aurífera artesanal en Iberoamérica”; <http://www.gama-peru.org/jornada-hg/memorias.htm>



71. Proyecto Gama (Gestión Ambiental en la Minería Artesanal) (2005);  
“la Luz al Final del Túnel”, Lima – Perú.  
[http://empresasrurales.info/biblioteca/P0143\\_completo.pdf](http://empresasrurales.info/biblioteca/P0143_completo.pdf)
72. RESOLUCION DEFENSORIAL N° 006-2013-DP, aprueban el Informe Defensorial N° 160 “Gestión del Estado frente a la minería informal e ilegal en el Perú. Supervisión a la implementación de los decretos legislativos promulgados al amparo de la Ley N° 29815”, 03 de mayo 2013
73. R.D. N° 267-2012-MEM-DGM, aprueba formularios electrónicos de la solicitud de COM Excepcional para PPM y PMA, así como de COM Excepcional vía Consorcio para PMA, 17 de diciembre de 2012
74. R.D. N° 025-2014-MEM/DGFM, Lineamientos para la Cancelación de Declaraciones de Compromiso, 19 de marzo de 2014
75. R.M. N° 247-2012-MEM-DM, crea Registro Nacional de Declaraciones de Compromisos y aprueban formatos, 21 de mayo de 2012
76. R.M. N° 249-2012-MEM-DM, crea el Registro Especial de Comercializadores y Procesadores de Oro y aprueban Formato, 25 de mayo de 2012
77. R.M. N° 442-2013-MEM-DM, modifica procedimiento del TUPA del Ministerio previsto en el Ítem IM06 “Acreditación o Renovación de la condición de Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal”, 11 de octubre de 2013
78. R.M. N° 410-2014-MEM-DM, aprueba el formato de Constancia de Origen del Oro que el concesionario minero y/o el operador bajo

- contrato de explotación debe cumplir con entregar a las personas naturales vinculadas con su actividad minera, 9 de setiembre de 2014
- 79.R.M. N° 470-2014-MEM-DM, crea el Registro de Saneamiento, 21 de octubre de 2014
- 80.R.M. N° 479-2014-MEM-DM, suspende la aplicación de los Anexos 1 y 2 de la R.M N° 470-2014-MEM-DM, 27 de octubre de 2014
- 81.R.M. N° 236-2015-MEM-DM, aprueba la Guía de Contenidos que establecen especificaciones técnicas sobre requisitos del expediente técnico para autorización de inicio o reinicio de actividades de exploración, explotación y/o beneficio de minerales de los sujetos en vías de formalización; y los procedimientos de fiscalización y de modificación de la información contenida en el Registro de Saneamiento, 11 de mayo de 2015
- 82.R.M. N° 056-2017-MEM/DM, aprueban información que recibe la SUNAT para la inscripción de los sujetos mencionados en el REINFO, del 04 de febrero de 2017
- 83.R.M. N° 196-2017-MEM/DM, proyecto de D.S. que establece Disposiciones Reglamentarias para el Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal – IGAFOM, 19 de mayo de 2017
- 84.RESOLUCION DE SUPERINTENDENCIA N° 162-2012-SUNAT, Normas relativas a rutas fiscales y puestos de control obligatorios para el ingreso de bienes sujetos al control y fiscalización utilizados en la minería ilegal, 13 de julio de 2012

85. RESOLUCION DE SUPERINTENDENCIA N° 284-2014-SUNAT, dicta normas que regulan la disposición de los insumos químicos, medios de transporte y productos mineros incautados al amparo de los Decretos Legislativos N° s. 1103 y 1107, 15 de setiembre de 2014
86. RESOLUCIÓN DE SUPERINTENDENCIA N° 013-2017/SUNAT, establecen la forma de proporcionar información para el Registro Integral de Formalización Minera, 23 de enero de 2017
87. RESOLUCION DEL SUPERINTENDENTE NACIONAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS N° 091-2013-SUNARP-SN, aprueba nuevo “Reglamento de Inscripciones de Bienes vinculados a la Pequeña Minería y Minería Artesanal en el Registro de Bienes Muebles”, 30 de abril de 2013
88. RESOLUCIÓN VICE MINISTERIAL N° 01-2014-MEM/VM, aprueba el Manual de Procedimientos de la Dirección General de Formalización Minera”, 16 de setiembre de 2014
89. SALINAS CALERO CARLOS EFRÉN (2001); “Experiencias del Programa de COSUDE sobre Asistencia Técnica para la Pequeña Minería en el Sur del Ecuador Portobello / Zaruma”. Jornada Internacional sobre el impacto ambiental del mercurio utilizado en la minería aurífera artesanal. Lima. Perú. <http://www.gama-peru.org/jornada-hg/salinas.pdf>

# ANEXOS

## Anexo N° 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	DISEÑO	METODOLOGIA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿En qué medida la implementación del "Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal", <b>permitirá a los mineros artesanales</b>; adecuarse a la normatividad minera vigente; ubicar y georeferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio; solicitar y/o firmar acuerdos con titulares de concesiones mineras y/o de beneficio; constituir empresas mineras formales; adicionalmente, permitirá al Estado capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>En qué medida la implementación del "Plan Nacional de Formalización":</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Implementar el "Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal", para <b>lograr que los mineros artesanales</b>; se adecúen a la normatividad minera vigente; ubicar y georeferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio; solicitar y/o firmar acuerdos con titulares de concesiones mineras y/o de beneficio; constituir empresas mineras formales; adicionalmente, permitir al Estado capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Implementar el "Plan Nacional de Formalización":</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>Si se logra implementar el "Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal", <b>entonces se logrará:</b> adecuar a los mineros artesanales a la normatividad minera vigente; ubicar y georeferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio; solicitar concesiones y/o firmar acuerdos con titulares de concesiones; constituir empresas mineras formales; adicionalmente, permitirá al Estado capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Adecuarse al "Plan Nacional de Formalización":</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>Y: Implementación del "Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal" de los mineros artesanales.</p> <p><b>Variable Dependiente de Y:</b></p> <p><b>X1:</b> Normatividad minera relacionada con la minería artesanal.</p> <p><b>X2:</b> Ubicación y Georeferenciación de operaciones mineras y de beneficio artesanales.</p> <p><b>X3:</b> Solicitud de concesiones mineras y de beneficio artesanales</p> <p><b>X4:</b> Empresas mineras inscritas en el Registro Público que producen formalmente y cuentan con concesiones mineras correspondientes al estrato de PPM y PMA</p> <p><b>X5:</b> Capacitación y fiscalización de operaciones mineras y de beneficio artesanales</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>Porcentaje (%) de implementación del "Plan Nacional de Formalización Minera Artesanal" de los mineros artesanales</p> <p><b>Variable Dependiente de Y:</b></p> <p><b>X1:</b> Normas (número) relacionadas con la minería artesanal.</p> <p><b>X2:</b> Identificación con coordenadas UTM (Norte y Este) o con el Código o Nombre de las concesiones donde se ubican las operaciones mineras artesanales</p> <p><b>X3:</b> Cantidad (número y %) de concesiones mineras correspondientes al estrato de PPM y PMA</p> <p><b>X4:</b> Identificación (número y %) de Empresas mineras inscritas en el Registro Público de los estratos de PPM y PMA que declaran su producción en el ESTAMIN del Ministerio de Energía y Minas</p> <p><b>X5:</b> Cantidad (número y %) de operaciones mineras y de beneficio artesanales capacitadas y fiscalizadas por la entidad competente</p>	<p><b>Diseño:</b></p> <p>El diseño que se ha utilizado en la investigación es por objetivos conforme al esquema siguiente:</p> <p><b>OG = OBJETIVO GENERAL</b></p> <p><b>HG = HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p><b>CG = CONCLUSION GENERAL</b></p>	<p><b>Métodos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No experimental</li> </ul> <p><b>Técnicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De recolección de datos</li> <li>De procesamiento</li> <li>Porcentajes</li> </ul>
<p>a) Podrá adecuarse a la normatividad minera vigente a los mineros artesanales</p> <p>b) Permitirá ubicar y Georeferenciar las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales</p> <p>c) Permitirá a los mineros artesanales solicitar concesiones mineras y/o de beneficio</p> <p>d) Permitirá a los mineros artesanales constituir empresas mineras e inscribir las en el Registro Público</p> <p>e) Permitirá al Estado capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales</p>	<p>a) Para adecuarse a la normatividad minera vigente a los mineros artesanales.</p> <p>b) Para ubicar y Georeferenciar las operaciones mineras y/o de beneficio artesanales.</p> <p>c) Para que los mineros artesanales puedan solicitar concesiones mineras y/o de beneficio</p> <p>d) Para constituir empresas mineras e inscribir las en el Registro Público.</p> <p>e) Para que el Estado pueda capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio de los mineros artesanales.</p>	<p>a) permitirá que los mineros artesanales se adecúen a la normatividad minera vigente.</p> <p>b) Permitirá a los mineros artesanales; ubicar y Georeferenciar sus operaciones mineras y/o de beneficio.</p> <p>c) Permitirá que los mineros artesanales; puedan solicitar concesiones mineras y/o de beneficio.</p> <p>d) Puedan constituir empresas mineras e inscribir las en el Registro Público.</p> <p>e) Permitirá al Estado capacitar y fiscalizar las operaciones mineras y de beneficio artesanales.</p>	<p><b>X4:</b> Empresas mineras inscritas en el Registro Público que producen formalmente y cuentan con concesiones mineras correspondientes al estrato de PPM y PMA</p> <p><b>X5:</b> Capacitación y fiscalización de operaciones mineras y de beneficio artesanales</p>	<p><b>X4:</b> Identificación (número y %) de Empresas mineras inscritas en el Registro Público de los estratos de PPM y PMA que declaran su producción en el ESTAMIN del Ministerio de Energía y Minas</p> <p><b>X5:</b> Cantidad (número y %) de operaciones mineras y de beneficio artesanales capacitadas y fiscalizadas por la entidad competente</p>	<p><b>CG = CONCLUSION GENERAL</b></p>	

## ANEXO N° 2: CURRICULUM VITAE (CASTELLANO)

### CURRICULUM VITAE

**Henry Luna Córdova**

Domicilio: Av. San Borja Norte N° 1342 Dpto. 104

Teléfono: 99177387

DNI N° 02666307

CIP N° 39977

E-mail: mineriasostenible@gmail.com



**PERFIL:** Ingeniero de Minas, con estudios concluidos de Maestría en “Minería y Medio Ambiente” y estudios concluidos de Doctorado en “Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible”, ocupo actualmente el cargo de Director de Catastro Minero en el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) y soy Catedrático en la Sección Minas de la Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP y Docente en Diplomados, Maestrías y Cursos de Gestión.

#### I. INFORMACIÓN ACADÉMICA

##### POSTGRADO

Maestría en Ciencias

Mención: Minería y Medio Ambiente

Promoción:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

##### SUPERIOR

Título: Ingeniero de Minas

Registro C.I.P. N° 39977

Facultad: Ingeniería de Minas

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

#### II. EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Asesor en el Despacho Vice Ministerial de Minas y Director de Promoción Minera de la Dirección General de Minería en el Ministerio de Energía y Minas
- Secretario Técnico de la Comisión Multisectorial encargada de elaborar el “Plan Nacional de Formalización Minera”
- Jefe del Área Técnica de Concesiones Mineras, Director de Desarrollo Corporativo y Director de Catastro Minero en el Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero – INACC
- Consultor del Proyecto “Sistema Catastral / Concesiones / EMTAL”
- Director de Planeamiento y Presupuesto y Director de Catastro Minero en el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET

En el aspecto gremial actualmente ocupo el cargo de secretario del Consejo Directivo del Capítulo de Ingeniería de Minas del Colegio de Ingenieros del Perú, asimismo, represento al Ministerio de Energía y Minas en el Directorio del Consejo Directivo de la Sociedad Geográfica de Lima y soy socio activo del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú - IIMP.

## ANEXO N° 3: CURRICULUM VITAE (INGLÉS)

### CURRICULUM VITAE

**Henry Luna Cordova**

Address: 1342 North San Borja Ave. Apartment. 104

Mobile: 99177387

ID / DNI N° 02666307

Engineering Professional School Registry / CIP N° 39977

e-mail: mineriasostenible@gmail.com



**PROFILE:** Mining engineer, with completed studies in "Mining and environment" and completed doctorate studies in "Environment and Sustainable Development", currently occupying the position of the Mining Cadaster Director of the Geological Mining and Metallurgical Institute (INGEMMET as per its acronym in Spanish) and professor in the Mines Section of the Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP and professor for Certifications, Masters degrees and management courses.

#### I. ACADEMIC INFORMATION

##### POSTGRADUATE

Master in Science

Mention: Mining and Environment

Promotion:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

##### MAJOR

DEGREE: Mining Engineer

Engineering Professional School Registry / C.I.P. N° 39977

School: Mining Engineering

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

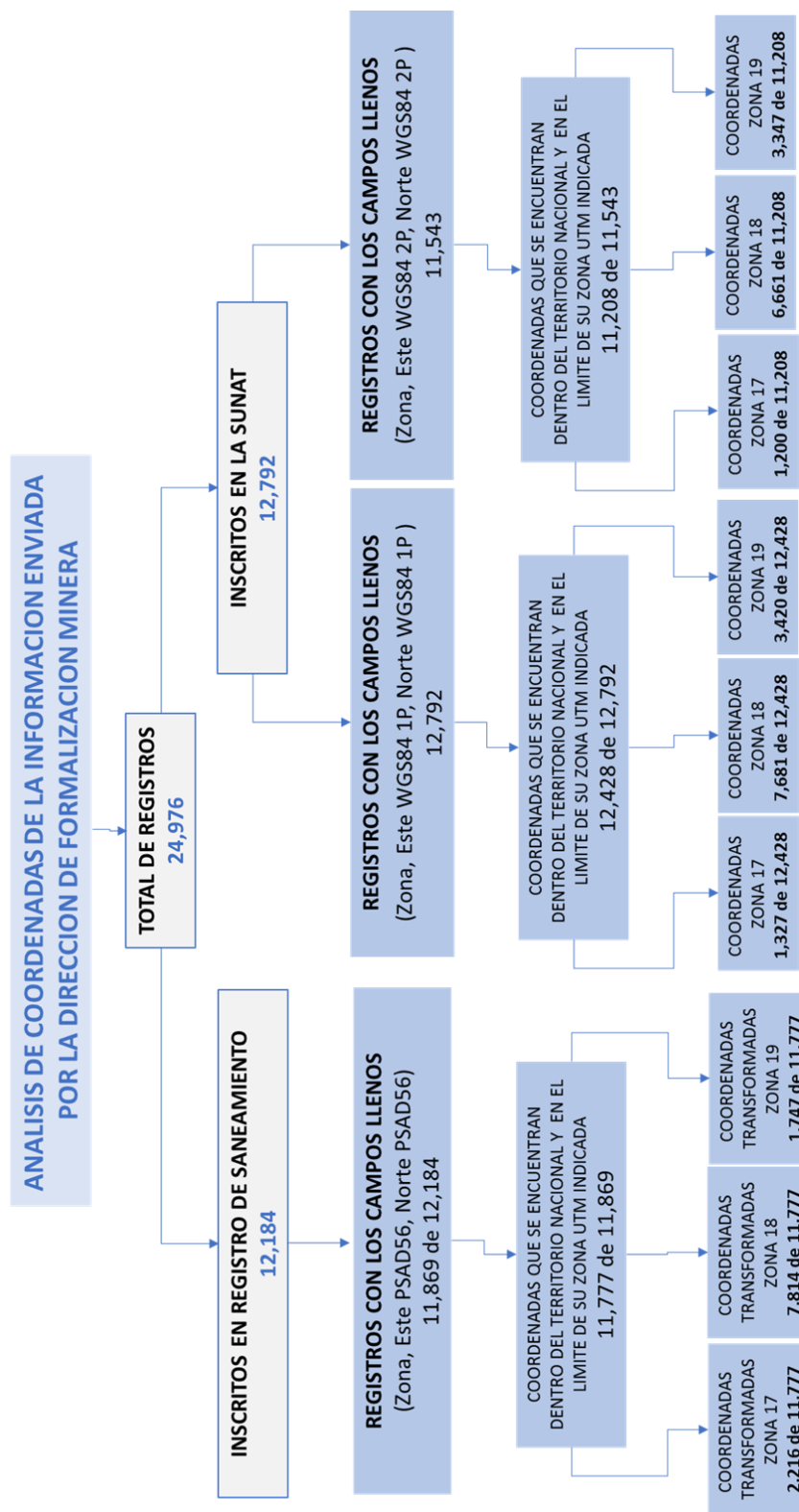
#### II. PROFESSIONAL EXPERIENCE

- Vice-Ministerial Office of Mines Adviser in the and Mining Promotion Director of the General Mining Bureau in the Ministry of Energy and Mines
- Technical Secretary of the multi - sectoral Commission responsible for developing the " Nacional mining formalization Plan "
- Head of the technical Area of mining concessions, corporate Development Director Mining Cadaster Director in the National Institute of Concessions and Mining Cadaster - INACC
- Consultant of the "Cadaster / Concessions System / EMTAL" project.
- Scheduling/Planning and Budget Director and Director of the Mining Cadaster in the Geological Mining and Metallurgical Institute - INGEMMET

Regarding the professional union I currently occupy the position of Secretary of the Executive Council of the Mining Engineering Division of the Engineering Professional School of Peru, and also representing the Ministry of Energy and Mines in the Executive Council Board of the Geographical Society of Lima and active member of the Mining Engineers Institute of Peru - IIMP.



## ANEXO N° 4: Avance del Registro Integral de Formalización Minera



**ANEXO N° 5: Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización  
de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal – IGAFOM  
D.S. N° 038-2017-EM**

Este dispositivo es de aplicación a los/las mineros/as informales con inscripción vigente en el Registro Integral de Formalización Minera - REINFO, a cargo de la Dirección de Formalización Minera del Ministerio de Energía y Minas, a nivel nacional.

El IGAFOM es un instrumento de gestión ambiental de acción inmediata y de carácter extraordinario conforme al artículo 6 del D. Leg. N° 1336, cuya aprobación constituye un requisito para la culminación del Proceso de Formalización Minera Integral y tiene como objetivo adecuar las actividades de la pequeña minería y de la minería artesanal a las normas ambientales vigentes, según corresponda.

Mediante el IGAFOM el/la minero/a informal adopta las medidas ambientales para identificar, controlar, mitigar y/o prevenir los impactos ambientales negativos de la actividad minera que desarrolla, así como para establecer las medidas de cierre, según corresponda. El IGAFOM se encuentra sujeto a un procedimiento de evaluación previa y contempla los aspectos correctivo y preventivo, los cuales tienen carácter de declaración jurada.

El Aspecto Correctivo del IGAFOM, comprende la corrección, mitigación, cierre y/u otras medidas que permitan minimizar los impactos ambientales negativos generados en el área donde el/la minero/a informal declare que ha desarrollado y viene desarrollando actividad minera.

El Aspecto Preventivo del IGAFOM, comprende la identificación, prevención, control, supervisión, medidas de cierre y/u otras medidas que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a generarse en el área donde el/la minero/a informal declare que va a desarrollar actividad minera.

El IGAFOM contiene un cronograma de implementación de medidas de remediación y manejo ambiental objeto de supervisión y fiscalización.

### **Contenido y especificaciones**

El IGAFOM se encuentra estructurado según la etapa de la actividad, método de explotación y/o beneficio y sustancia (metálica y no metálica). La información consignada por los/as mineros/as informales en los formatos del IGAFOM tiene carácter de Declaración Jurada y debe ser señalada de acuerdo a las especificaciones indicadas en estos.

El **Aspecto Correctivo** contiene como mínimo lo siguiente:

- Información General de la actividad de explotación y/o beneficio desarrollada o en desarrollo.
- Actividad minera según el método de explotación y/o beneficio.
- Descripción de la situación actual de las áreas donde se hubiera desarrollado la actividad minera, debiéndose considerar que la referida descripción constituye una declaración jurada de la situación ambiental.
- Plan de manejo ambiental.
- Medidas de cierre y post cierre.
- Cronograma de implementación de las medidas de manejo ambiental.
- Seguimiento y control.

El **Aspecto Preventivo** contiene como mínimo lo siguiente:

- Actividad minera según el método de explotación y/o beneficio.
- Línea base.
- Identificación y evaluación de impactos ambientales.
- Plan de manejo ambiental.
- Plan de monitoreo y control.
- Medidas de cierre y post cierre.
- Cronograma de implementación de las medidas de manejo ambiental.
- Anexos.

## **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS**

### **Primera. - Vigencia del IGAC y DIA**

El/la minero/a informal puede sustituir la exigencia de contar con el IGAFOM en el marco del Proceso de Formalización Minera Integral, acreditando la aprobación del IGAC o de la Declaración de Impacto Ambiental – DIA, los cuales deben encontrarse vigentes.

### **Segunda. - Alcances en la evaluación del IGAC**

La presentación, evaluación y aprobación del IGAC no está condicionada a los pasos y requisitos establecidos en el D. Leg. N° 1105 para la formalización de la pequeña minería y minería artesanal y su normativa complementaria.

### **Tercera. - IGAC en trámite**

Los IGAC presentados ante la Dirección y/o Gerencia Regional de Energía y Minas o quien haga sus veces, conforme al D. Leg. N° 1105 y su normativa complementaria, pueden adecuarse a lo dispuesto en el presente Reglamento.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior, el minero informal inscrito en el REINFO puede optar por desistirse de la documentación en trámite y presentar el IGAFOM a que se refiere el presente dispositivo, o continuar su evaluación conforme al D.S. N° 004-2012-MINAM y normas complementarias, en aquello que resulte aplicable. No son admitidos a trámite, los IGAC presentados con posterioridad al 2 de agosto de 2017, fecha en que entró en vigencia el Proceso de Formalización Minera Integral.

Los formatos a utilizar se ubican en la página web del MINEM:  
<http://www.minem.gob.pe/detalle.php?idSector=20&idTitular=8172>

**ANEXO N° 6: Georreferenciación de Labores Mineras Artesanales**  
**Por D.S. N° 035-2017-EM se modifica la Primera Disposición**  
**Complementaria Final y Transitoria del D.S. N° 005-2017-EM**

Esta norma modifica la Primera Disposición Complementaria, Final y Transitoria del D.S. N° 005-2017-EM, cuyo texto actual es el siguiente:

**Inscripciones en el Registro Integral de Formalización Minera**

El minero informal con inscripción vigente en el Registro de Saneamiento que no cuente con información respecto al código del derecho minero, nombre del derecho minero o coordenadas de ubicación de la actividad que desarrolla, debe remitir la referida información al Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección General de Formalización Minera, desde la entrada en vigencia de la presente norma hasta el 28 de febrero de 2018.

Los datos técnicos están contenidos en formatos oficiales publicados en la web: <http://www.minem.gob.pe/detalle.php?idSector=20&idTitular=8090>

**Ubicación geográfica del punto(s) de captación**

Norte       Este       Zona UTM WGS84

**Área de la actividad minera con los vértices del polígono**

Editar	Eliminar	Vértice	Norte	Este	Zona

«  Página 1 de 0   200 ▼

**Fuente de Abastecimiento**

RIO                       MANANTIAL                       PUQUIAL  
 LAGO                       LAGUNA                       QUEBRADA  
 RIACHUELO                       ARROYO                       OCONAL  
 ACUÍFERO                       POZO PROPIO                       POZO TERCERO  
 OTROS

Indicar volumen de agua requerido

Uso Doméstico

**Ubicación geográfica del punto(s) de captación**

Norte       Este       Zona UTM WGS84