



El Peruano

190 AÑOS

1825-2015. LA HISTORIA PARA CONTAR | DIARIO OFICIAL

AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU

Jueves 7 de abril de 2016

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral
N° 0048-2016-MEM/DGM

**Aprueban formatos mediante los cuales
los titulares de la actividad minera
deberán presentar la información de
muestreos y/o testigos a que se refiere
el D.S. N° 021-2015-EM, así como el
Manual de Recepción y Entrega
de Información Técnica de
Muestreos y/o Testigos**

NORMAS LEGALES

SEPARATA ESPECIAL

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL
N° 0048-2016-MEM/DGM**

Lima, 30 de marzo de 2016

Que, el artículo 50 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 014-92-EM, establece que los titulares de la actividad minera están obligados a presentar anualmente una Declaración Anual Consolidada (DAC) conteniendo la información que se precisará por Resolución Ministerial;

Que, el artículo 71 del Reglamento de Diversos Títulos del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 03-94-EM, modificado mediante Decreto Supremo N° 021-2015-EM, señala que el archivo de muestreos y/o testigos a que se refiere el artículo 43 del Decreto Supremo N° 014-92-EM del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, se llevará en la etapa de exploración, y que el titular de la actividad minera tiene la obligación de llevar el archivo físico desde el inicio de la etapa de exploración hasta el inicio de la etapa de producción o hasta la extinción de la concesión minera, lo que ocurra primero;

Que, al respecto, el numeral 71.3 del artículo mencionado en el considerando anterior señala que el titular de la actividad minera deberá poner en conocimiento del Ministerio de Energía y Minas, la información referida en el numeral 71.2 del referido artículo; dicha información tendrá el carácter de confidencial y será presentada en el mismo plazo y bajo las mismas disposiciones referidas al procedimiento de presentación de la Declaración Anual Consolidada (DAC), aplicándose las sanciones por su incumplimiento;

Que, asimismo, el numeral 71.4 del artículo 71 del citado dispositivo legal, establece que el titular de la actividad minera a que se refiere el numeral 71.1, debe poner a disposición del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET, toda la información de muestreos y/o testigos realizada en la concesión minera a que se refiere el numeral 71.2., incluyendo mineralización y leyes por tramos de la perforación, información geoquímica superficial de rocas, suelos, estudios técnicos geológicos, geoquímicos, geofísicos, hidrogeológicos, geoambientales y otros realizados en el marco de las actividades de exploración;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 184-2005-MEM/DM se aprobó el formulario de la Declaración Anual Consolidada (DAC);

Que, conforme a lo antes señalado, se debe aprobar e incorporar el formato 1 al Anexo VI de la Declaración Anual Consolidada (DAC), así como, aprobar el formato 2 que será presentado al Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET para implementar el Sistema de Información Geológico Minero Nacional a fin de enriquecer la Carta Geológica Nacional; dando así cumplimiento a lo establecido en el artículo 71 mencionado en los considerandos anteriores de la presente;

De conformidad con el literal aa) del Artículo 98 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar e Incorporar el Formato 1 – Actividad Minera en Exploración (numeral 71.2 del D.S. 021-2015-EM) al Anexo VI de la Declaración Anual Consolidada (DAC), mediante el cual los titulares de la actividad minera, incluyendo los pequeños productores mineros y productores mineros artesanales, cumplen con la presentación de información de muestreos y/o testigos que señala el artículo 71 del Reglamento de Diversos Títulos del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 03-94-EM, modificado mediante Decreto Supremo N° 021-2015-EM, que como anexo 1 forma parte de la presente Resolución Directoral.

Artículo 2°.- Aprobar el Formato 2 – Concesión Minera en Extinción (numeral 71.4 del D.S. 021-2015-EM), mediante el cual los titulares de la actividad minera, incluyendo los pequeños productores mineros y productores mineros artesanales, cumplen con poner a disposición del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET la información de muestreos y/o testigos a que se refiere el numeral 71.2., incluyendo mineralización y leyes por tramos de la perforación, información geoquímica superficial de rocas, suelos, estudios técnicos geológicos, geoquímicos, geofísicos, hidrogeológicos, geoambientales y otros realizados en el marco de las actividades de exploración; que señala el artículo 71 del Reglamento de Diversos Títulos del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 03-94-EM, modificado mediante Decreto Supremo N° 021-2015-EM, que como anexo 2 forma parte de la presente Resolución Directoral.

Artículo 3.- Publicación

Publíquese la presente Resolución Directoral, sus Anexos y el Manual de recepción y entrega de información técnica de muestreos y/o testigos, en el Portal Institucional del Ministerio de Energía y Minas (www.minem.gob.pe), el mismo día de su publicación en el Diario Oficial El Peruano, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 001-2009-JUS.

Artículo 3.- Formatos Electrónicos

El Ministerio de Energía y Minas, pondrá a disposición de los usuarios los formatos electrónicos a través del portal institucional (www.minem.gob.pe).

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA TRANSITORIA

Primera.- El titular de la actividad minera debe presentar el formato 1, conforme al procedimiento que se indica en el documento denominado “Instrucciones” que forma parte integrante de la presente resolución directoral, hasta que la

Dirección General de Minería implemente, en el sistema informático de la Declaración Anual Consolidada (DAC), dicho formato.

Segunda.- El titular de la actividad minera debe presentar el formato 2, al Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET conforme al procedimiento que se indica en el documento denominado “Instrucciones” que forma parte integrante de la presente resolución directoral.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

MARCOS VILLEGAS AGUILAR
Director General de Minería

ANEXO 1

FORMATO 1

DECRETO SUPREMO N°021-2015-EM
FORMATOS SEGÚN ART. 71.2

1. CONCESIÓN MINERA

N°	Item	Descripción
1	Código de la concesión minera	Ingresar el código de la concesión minera.
2	Nombre	Ingresar el nombre de la concesión minera.
3	Paraje	Ingresar el nombre del paraje,sitio, localidad o lugar geográfico.
4	Distrito	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
5	Provincia	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
6	Región	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
7	Número de Hoja del IGN	Ingresar el número de hoja del IGN
8	Nombre de Hoja del IGN	Ingresar el nombre de la hoja del IGN
9	Zona	Ingresar zona horaria: 17, 18 ó 19.
10	Datum	Ingresar Datum a que se refieren las coordenadas : WGS84 ó PSAD56

2. PERFORACIÓN REALIZADA

N°	Item	Descripción
11	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
12	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
13	Código sondaje	Ingresar el código de sondaje o número de taladro.
14	Rumbo	Ingresar el rumbo referido al norte magnético
15	Inclinación	Ingresar el ángulo de inclinación del sondaje.
16	Profundidad	Ingresar la profundidad total o metros perforados del sondaje.
17	Diámetro	Ingresar el diámetro en metros
18	Método de perforación	Ingresar tipo de sondaje: diamantino (DDH), aire reverso o circulación inversa (RC).

3. GEOLOGÍA DE SUPERFICIE

N°	ITEM	Descripción
19	Tipo de roca*	Ingresar el tipo de roca (ígneas,sedimentaria, metamórfica)
20	Tipo de alteración*	Ingresar el tipo de alteración e intensidad
21	Mineralogía*	Ingresar datos de mineralogía.
22	Dataciones*	Ingresar datos de dataciones (Rango de error y método geocronológico)
23	Regolito*	Ingresar el tipo de regolito.
24	Vetas o cuerpos	Ingresar datos de vetas o cuerpos
25	Estructura	Ingresar datos estructurales

* Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de roca, mineralogía, alteración,dataciones y regolito, conjuntamente con el archivo de la leyenda.

4. GEOQUÍMICA DE SUPERFICIE

N°	ITEM	Descripción
26	Código de la muestra	Ingresar el código de la muestra.
27	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
28	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
29	Datos de Análisis geoquímico de sedimentos	Se deberá registrar el método de análisis químico y adjuntar los resultados analíticos en formato xls,cvs.

5. VETAS AFLORANTES

N°	ITEM	Descripción
30	Código de la muestra	Ingresar el código de la muestra.
31	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
32	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
33	Identificación de la veta	Ingresar el nombre de la veta
34	Datos de orientación de la veta	Ingresar el rumbo, referido al norte magnético
35	Tamaño de la veta	Ingresar ancho y longitud de la veta
36	Mineralogía de la veta	Ingresar la descripción mineralógica (minerales de mena y ganga), texturas, alteración*.

* Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de roca, mineralogía, alteración, dataciones y regolito, conjuntamente con el archivo de la leyenda.

6. UBICACIÓN

N°	ITEM	UBICACIÓN FÍSICA DEL ARCHIVO
37	Dirección	Ingresar la dirección en donde se almacena los testigos de perforación. (CORE SHACK)

ANEXO 2

FORMATO 2

DECRETO SUPREMO N°021-2015-EM
FORMATOS SEGÚN ART. 71.4

1. CONCESIÓN MINERA

N°	Item	Descripción
1	Código de la concesión minera	Ingresar el código de la concesión minera.
2	Nombre	Ingresar el nombre de la concesión minera.
3	Paraje	Ingresar el nombre del paraje,sitio, localidad o lugar geográfico.
4	Distrito	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
5	Provincia	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
6	Región	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
7	Número de Hoja del IGN	Ingresar el número de hoja del IGN
8	Nombre de Hoja del IGN	Ingresar el nombre de la hoja del IGN
9	Altitud	Ingresar la cota o elevación en m.s.n.m.
10	Zona	Ingresar en que zona UTM se ubica la veta: 17, 18 ó 19.
11	Datum	Ingresar Datum a que se refieren las coordenadas : WGS84 ó PSAD56

2. PERFORACIÓN REALIZADA

N°	ITEM	Descripción
12	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
13	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
14	Código sondaje	Ingresar el código de sondaje o número de taladro.
15	Rumbo	Ingresar el rumbo referido al norte magnético
16	Inclinación	Ingresar el ángulo de inclinación del sondaje.
17	Profundidad	Ingresar la profundidad total o metros perforados del sondaje.
18	Diámetro	Ingresar el diámetro en metros
19	Método de perforación	Ingresar tipo de sondaje: diamantino (DDH), aire reverso o circulación inversa (RC).
20	Mineralización en cada tramo	Ingresar la mineralización y el porcentaje en cada tramo *
21	Leyes en cada tramo	Ingresar la ley obtenida de cada elemento * en cada tramo

* Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de mineralización y ley conjuntamente.

3. GEOLOGÍA DE SUPERFICIE

N°	ITEM	Descripción
22	Tipo de roca*	Ingresar el tipo de roca (ígneas, sedimentaria, metamórfica)
23	Tipo de alteración*	Ingresar el tipo de alteración (grado de intensidad)
24	Tipo de mineralogía*	Ingresar el tipo de mineralogía.
25	Dataciones*	Ingresar datos de dataciones (Rango de error y método geocronológico)
26	Regolito*	Ingresar el tipo de regolito.
27	Vetas o cuerpos	Ingresar datos de vetas o cuerpos
28	Estructura	Ingresar datos estructurales

* Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de roca, mineralogía, alteración, dataciones y regolito, conjuntamente con el archivo de la leyenda.

4. GEOQUÍMICA DE SUPERFICIE

N°	ITEM	Descripción
29	Código de la muestra	Ingresar el código de la muestra.
30	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
31	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
32	Datos de Análisis geoquímico de sedimentos	Se deberá registrar el método de análisis y adjuntar los resultados analíticos en formatos xls, cvs.
33	Datos de Análisis geoquímico de rocas	Se deberá registrar el método de análisis y adjuntar los resultados analíticos en formatos xls, cvs.
34	Datos de Análisis geoquímico de suelos	Se deberá registrar el método de análisis y adjuntar los resultados analíticos en formatos xls, cvs.

5. VETAS AFLORANTES

N°	ITEM	Descripción
35	Código de la muestra	Ingresar el código de la muestra.
36	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
37	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
38	Identificación de la veta y/o mineralización	Ingresar el nombre de la veta
39	Datos de orientación de la veta	Ingresar el rumbo, referido al norte magnético
40	Tamaño de la veta	Ingresar ancho y longitud de la veta
41	Mineralogía de la veta	Ingresar la descripción mineralógica (minerales de mena y ganga), texturas, alteración [*] .

^{*} Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de roca, mineralogía, alteración, dataciones y regolito, conjuntamente con el archivo de la leyenda.

6. ESTUDIOS TÉCNICOS

N°	CAMPO	DESCRIPCIÓN
42	Número de estudio	Ingresar el número del estudio
43	Tipo de estudio	Ingresar el número según corresponda : Geológico :001 Geofísico :002 Geoquímico :003 Minero :004 Metalogenético :005 Hidrogeológico :006 Geoambiental :007 Otros :008
44	Nombre del estudio	Ingresar el nombre del estudio
45	Fecha del estudio realizado	Ingresar la fecha del estudio realizado
46	Observaciones	Ingresar cualquier observación adicional

NOTA: Adjuntar la información de cada estudio técnico en el CD y/o DVD

N°	ITEM	UBICACIÓN FÍSICA DEL ARCHIVO
47	Dirección	Ingresar la dirección en donde se almacena los testigos de perforación. (CORESHAK)

INSTRUCCIONES

- El titular de la actividad minera debe presentar en mesa de partes del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) un RECURSO adjuntando los CD y/o DVD que contengan la información del FORMATO 1, de acuerdo a lo indicado en el MANUAL DE RECEPCION Y ENTREGA DE INFORMACION TECNICA DE MUESTREOS Y/O TESTIGOS, que se colgará en la página web del MINEM (www.minem.gob.pe).
- Los CD y/o DVD deben estar debidamente etiquetados en relación a la información del RECURSO presentado en mesa de partes.
- En la Declaración Anual Consolidada - DAC, el titular sólo debe declarar el NÚMERO de ingreso del RECURSO presentado en mesa de partes del MINEM, de acuerdo a las instrucciones anteriores.
- Para el caso del FORMATO 2, la información debe presentarse en mesa de partes del INGEMMET de acuerdo a lo indicado en el MANUAL DE RECEPCION Y ENTREGA DE INFORMACION TECNICA DE MUESTREOS Y/O TESTIGOS, que se colgará en la página web del MINEM (www.minem.gob.pe).

**MANUAL DE RECEPCIÓN Y ENTREGA DE INFORMÁTICA
TÉCNICA DE MUESTREOS Y/O TESTIGOS**

INDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. BASE LEGAL:**
- 3. OBJETIVO GENERAL**
- 4. ALCANCE**
- 5. PROTOCOLO PARA ENTREGA DE INFORMACIÓN TÉCNICA**
- 6. FORMATOS DE INFORMACIÓN A SOLICITAR:**
FORMATO 1: ACTIVIDAD MINERA EN EXPLORACIÓN
FORMATO 2: CONCESIÓN MINERA EN EXTINCIÓN
- 7. NORMAS DE RECEPCIÓN DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA**
- 8. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**
- 9. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

1. INTRODUCCIÓN

El “Manual de Recepción y Entrega de Información Técnica de muestreos y/o testigos”, otorga las pautas para la entrega de información técnica generada a partir de las actividades de exploración minera que efectúe el titular de la actividad minera, durante el desarrollo de la actividad de exploración; así como, toda la información de exploraciones realizadas en las concesiones mineras que se encuentren en estado de extinción, de conformidad con lo establecido en el numeral 71.4 del artículo 71 del Decreto Supremo N° 021-2015-EM publicado en el Diario Oficial El Peruano el 17 de julio del 2015, que modificó el Reglamento de Diversos Títulos del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 03-94-EM.

2. BASE LEGAL:

- Ley General de Minería, aprobado por D.S. N° 014-92-EM.
- Decreto Supremo N° 021-2015-EM, que modifica el artículo 71 del Reglamento de Diversos Títulos del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 03-94-EM.

3. OBJETIVO GENERAL

El Manual establece los procedimientos y estándares para la entrega de la información generada por el titular de la actividad minera, respecto a sus concesiones mineras como resultado de la **actividad de exploración minera realizada durante los 10 últimos años, y concesiones mineras en estado de extinción – según disponibilidad.**

4. ALCANCE

El Manual es de aplicación a la información técnica generada y/o adquirida por los titulares mineros de las concesiones mineras en actividad de exploración minera (**Formato 1**) y los titulares mineros de las concesiones mineras en estado de extinción (**Formato2**).

5. PROTOCOLO PARA ENTREGA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

- A) Información a ser entregada a través del Anexo VI de la Declaración Anual Consolidada, para lo cual se utilizará el siguiente formato:

Formato 1, de acuerdo al numeral 71.2 del D.S. 021-2015-EM.

La información de muestreos y/o testigos, se almacenará en un medio digital de acuerdo al formato 1 y se entregará en mesa de partes del Ministerio de Energía y Minas, donde se le asignará un número de recurso, el mismo que deberá declararse en el anexo VI de la Declaración Anual Consolidada.

- B) Información a ser entregada en medio digital en mesa de partes del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET, donde se le asignará un numero de recurso, para lo cual se utilizará el siguiente formato:

Formato 2, de acuerdo al numeral 71.4 del D.S. 021-2015-EM.

Aspectos generales que deben tenerse en cuenta en el proceso de entrega de información técnica

Toda información técnica obtenida y/o generada por el titular de la actividad minera durante cualquiera de las actividades asociadas a la exploración minera, que hayan dado origen a la misma, será entregada de acuerdo a lo siguiente:

1. Los estudios e informes técnicos (texto) así como, los gráficos, figuras, tablas, mapas, secciones geológicas, etc. deberán ser entregados en digital en los formatos de los programas en los que se originaron. y,
2. La entrega también debe realizarse en una versión compilada en un solo documento en formato PDF, a partir de los diversos documentos que lo conforman y en el mismo orden en que presenta la versión original en digital del estudio o informe técnico.

Entrega de la información Técnica

1. Toda entrega de información técnica deberá realizarse en formato en digital CD o DVD.
2. Cada clase de información técnica debe ser entregada en forma completa (una sola entrega) de acuerdo con los productos, contenido, medios, formatos y cantidades establecidos en el Manual.
3. Cada uno de los productos contenidos en una entrega deberá cumplir las siguientes características:

a) Debidamente etiquetada y rotulada, según el listado de la entrega.

b) Deben estar inequívocamente identificados en el formato de entrega del metadato ISO 19115.

6. FORMATOS DE INFORMACIÓN A SOLICITAR:

La información de los numerales 71.2 y 71.4 del artículo 71 del D.S. 021-2015-EM, e información adicional que comprenden estudios e informes técnicos (texto) así como, los gráficos, figuras, tablas, mapas, secciones geológicas, etc, deberán ser entregados en digital en los formatos de los programas en los que se originaron (PDF, Word, Excel, JPG, SHP, MXD) y/o adjuntar en CD o DVD.

FORMATO 1: ACTIVIDAD MINERA EN EXPLORACIÓN (numeral 71.2 del D.S. 021-2015-EM)

Los archivos deberán de ser nombrados con el código de la concesión seguida de un guión en medio y con la siguiente abreviatura:

- Concesión Minera (CoMin)
- Perforación Realizada (PfRe)
- Geología de Superficie (GeSup)
- Geoquímica de Superficie (GeSs)
- Vetas Aflorantes (VeAf)
- Ubicación Física (UbFi)

Ejemplo: Código de concesión-CoMin1
010015301-CoMin1
010015301-CoMin2

- CONCESIÓN MINERA:

N°	Item	Descripción
1	Código de la concesión minera	Ingresar el código de la concesión minera.
2	Nombre	Ingresar el nombre de la concesión minera.
3	Paraje	Ingresar el nombre del paraje,sitio, localidad o lugar geográfico.
4	Distrito	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
5	Provincia	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
6	Región	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
7	Número de Hoja del IGN	Ingresar el número de hoja del IGN
8	Nombre de Hoja del IGN	Ingresar el nombre de la hoja del IGN
9	Zona	Ingresar zona horaria: 17, 18 ó 19.
10	Datum	Ingresar Datum a que se refieren las coordenadas : WGS84 ó PSAD56

- **PERFORACIÓN REALIZADA:**

N°	Item	Descripción
11	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
12	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
13	Código sondaje	Ingresar el código de sondaje o número de taladro.
14	Rumbo	Ingresar el rumbo referido al norte magnético
15	Inclinación	Ingresar el ángulo de inclinación del sondaje.
16	Profundidad	Ingresar la profundidad total o metros perforados del sondaje.
17	Diámetro	Ingresar el diámetro en metros
18	Método de perforación	Ingresar tipo de sondaje: diamantino (DDH), aire reverso o circulación inversa (RC).

- **GEOLOGÍA DE SUPERFICIE**

N°	ITEM	Descripción
19	Tipo de roca*	Ingresar el tipo de roca (ígneas, sedimentaria, metamórfica)
20	Tipo de alteración*	Ingresar el tipo de alteración e intensidad
21	Mineralogía*	Ingresar datos de mineralogía.
22	Dataciones*	Ingresar datos de dataciones (Rango de error y método geocronológico)
23	Regolito*	Ingresar el tipo de regolito.
24	Vetas o cuerpos	Ingresar datos de vetas o cuerpos
25	Estructura	Ingresar datos estructurales

* Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de roca, mineralogía, alteración, dataciones y regolito, conjuntamente con el archivo o de la leyenda.

- **GEOQUÍMICA DE SUPERFICIE**

N°	ITEM	Descripción
26	Código de la muestra	Ingresar el código de la muestra.
27	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
28	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
29	Datos de Análisis geoquímico de sedimentos	Se deberá registrar el método de análisis químico y adjuntar los resultados analíticos en formato xls, cvs.

- **VETAS AFLORANTES**

N°	ITEM	Descripción
30	Código de la muestra	Ingresar el código de la muestra.
31	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
32	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
33	Identificación de la veta	Ingresar el nombre de la veta
34	Datos de orientación de la veta	Ingresar el rumbo, referido al norte magnético
35	Tamaño de la veta	Ingresar ancho y longitud de la veta
36	Mineralogía de la veta	Ingresar la descripción mineralógica (minerales de mena y ganga), texturas, alteración *.

* Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de roca, mineralogía, alteración, dataciones y regolito, conjuntamente con el archivo o de la leyenda.

- UBICACIÓN FÍSICA ACTUALIZADA DEL ARCHIVO FÍSICO DE TESTIGOS DE PERFORACIÓN

N°	ITEM	UBICACIÓN FÍSICA DEL ARCHIVO
37	Dirección	Ingresar la dirección en donde se almacena los testigos de perforación. (CORE SHACK)

FORMATO 2: CONCESIÓN MINERA EN EXTINCIÓN (numeral 71.4 del D.S. 021-2015-EM)

Los archivos deberán de ser nombrados con el código de la concesión seguida de un guión en medio y con la siguiente abreviatura:

- Mineralización y leyes por tramo de perforación (MiLey1)
- Información Geoquímica superficial de rocas y suelo (Gq-Rs, Gq-S)
- Estudios Técnicos Geológicos, Geoquímicos, Geofísicos, Hidrogeológicos, Geoambientales y otros (EsTecGe1, EsTecGq1, EsTecGf1, EsTechi1, EsTecAm1)

Ejemplo: 010015301- MiLey1, MiLey2, MiLey3

- CONCESIÓN MINERA:

N°	Item	Descripción
1	Código de la concesión minera	Ingresar el código de la concesión minera.
2	Nombre	Ingresar el nombre de la concesión minera.
3	Paraje	Ingresar el nombre del paraje,sitio, localidad o lugar geográfico.
4	Distrito	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
5	Provincia	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
6	Región	Donde se ubica la mina o propiedad minera, la nomenclatura es del Atlas y Mapa Político del Perú.
7	Número de Hoja del IGN	Ingresar el número de hoja del IGN
8	Nombre de Hoja del IGN	Ingresar el nombre de la hoja del IGN
9	Altitud	Ingresar la cota o elevación en m.s.n.m.
10	Zona	Ingresar en que zona UTM se ubica la veta: 17, 18 ó 19.
11	Datum	Ingresar Datum a que se refieren las coordenadas : WGS84 ó PSAD56

- PERFORACIÓN REALIZADA:

N°	ITEM	Descripción
12	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
13	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
14	Código sondaje	Ingresar el código de sondaje o número de taladro.
15	Rumbo	Ingresar el rumbo referido al norte magnético
16	Inclinación	Ingresar el ángulo de inclinación del sondaje.
17	Profundidad	Ingresar la profundidad total o metros perforados del sondaje.
18	Diámetro	Ingresar el diámetro en metros
19	Método de perforación	Ingresar tipo de sondaje: diamantino (DDH), aire reverso o circulación inversa (RC).
20	Mineralización en cada tramo	Ingresar la mineralización y el porcentaje en cada tramo*
21	Leyes en cada tramo	Ingresar la ley obtenida de cada elemento* en cada tramo

* Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de mineralización y ley conjuntamente.

- **GEOLOGÍA DE SUPERFICIE**

N°	ITEM	Descripción
22	Tipo de roca*	Ingresar el tipo de roca (ígneas, sedimentaria, metamórfica)
23	Tipo de alteración*	Ingresar el tipo de alteración (grado de intensidad)
24	Tipo de mineralogía*	Ingresar el tipo de mineralogía.
25	Dataciones*	Ingresar datos de dataciones (Rango de error y método geocronológico)
26	Regolito*	Ingresar el tipo de regolito.
27	Vetas o cuerpos	Ingresar datos de vetas o cuerpos
28	Estructura	Ingresar datos estructurales
* Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de roca, mineralogía, alteración, dataciones y regolito, conjuntamente con el archivo de la leyenda.		

- **GEOQUÍMICA DE SUPERFICIE**

N°	ITEM	Descripción
29	Código de la muestra	Ingresar el código de la muestra.
30	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
31	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
32	Datos de Análisis geoquímico de sedimentos	Se deberá registrar el método de análisis y adjuntar los resultados analíticos en formatos xls, cvs.
33	Datos de Análisis geoquímico de rocas	Se deberá registrar el método de análisis y adjuntar los resultados analíticos en formatos xls, cvs.
34	Datos de Análisis geoquímico de suelos	Se deberá registrar el método de análisis y adjuntar los resultados analíticos en formatos xls, cvs.

- **VETAS AFLORANTES**

N°	ITEM	Descripción
35	Código de la muestra	Ingresar el código de la muestra.
36	Coordenada Este	Ingresar la Coordenada UTM Este.
37	Coordenada Norte	Ingresar la Coordenada UTM Norte.
38	Identificación de la veta y/o mineralización	Ingresar el nombre de la veta
39	Datos de orientación de la veta	Ingresar el rumbo, referido al norte magnético
40	Tamaño de la veta	Ingresar ancho y longitud de la veta
41	Mineralogía de la veta	Ingresar la descripción mineralógica (minerales de mena y ganga), texturas, alteración *.
* Se solicita incluir las tablas de abreviaturas empleadas para la descripción de roca, mineralogía, alteración, dataciones y regolito, conjuntamente con el archivo de la leyenda.		

- ESTUDIOS TÉCNICOS

N°	CAMPO	DESCRIPCIÓN
42	Número de estudio	Ingresar el número del estudio
43	Tipo de estudio	Ingresar el número según corresponda : Geológico :001 Geofísico :002 Geoquímico :003 Minero :004 Metalogenético :005 Hidrogeológico :006 Geoambiental :007 Otros :008
44	Nombre del estudio	Ingresar el nombre del estudio
45	Fecha del estudio realizado	Ingresar la fecha del estudio realizado
46	Observaciones	Ingresar cualquier observación adicional

NOTA: Adjuntar la información de cada estudio técnico en el CD y/o DVD

- UBICACIÓN FÍSICA ACTUALIZADA DEL ARCHIVO FÍSICO DE TESTIGOS DE PERFORACIÓN

N°	ITEM	UBICACIÓN FÍSICA DEL ARCHIVO
47	Dirección	Ingresar la dirección en donde se almacena los testigos de perforación. (CORESHAK)

7. NORMAS DE RECEPCIÓN DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA

MUESTRAS DE SONDAJE.- El titular de la actividad minera deberá consignar los siguientes estándares:

PRODUCTOS	CANTIDAD	CONTENIDO/DESCRIPCION	FORMATO	MEDIOS
Concesión minera	La cantidad dependerá del número de archivos presentados.	Código de la Concesión minera, nombre, paraje, distrito, provincia, región, número y nombre de hoja del IGN, altitud, zona, datum.	Uno de los formatos digitales originales (word, excel), Imágenes en TIFF/ JPG y todo el informe editado y compilado en formato PDF de acuerdo a la secuencia de la versión original.	Medio digital (CD,DVD o disco duro)
Datos de sondajes	La cantidad dependerá del número de archivos presentados.	código sondaje, coordenadas este y norte, zona, datum, elevación, azimut, inclinación, longitud total, empresa contratista de perforación, fecha de inicio, fecha de fin, geólogo responsable, tipo de sondaje.		
Datos de litología de sondaje(*)	La cantidad dependerá del número de archivos presentados.	Nombre del proyecto, código de concesión minera, código sondaje, profundidad desde, profundidad hasta, litología, observaciones		
Leyes de sondaje (*)	La cantidad dependerá del número de archivos presentados.	Nombre del proyecto, código de concesión minera, código sondaje, profundidad desde, profundidad hasta, longitud de la muestra, número de la muestra, Au, Ag, As, Cr, Sb, Fe, Hg, Mo, Ni, Pb, Cu, Pb, Zn, otros.		
Alteración del sondaje(*)	La cantidad dependerá del número de archivos presentados.	Nombre del proyecto, código de concesión minera, código sondaje, profundidad desde, profundidad hasta, tipo de alteración, grado de alteración, observaciones.		
Mineralización del sondaje(*)	La cantidad dependerá del número de archivos presentados.	Nombre del proyecto, código de concesión minera, código sondaje, profundidad desde, profundidad hasta, concentración del mineral A, B, C, E, etc.		

(*) Datos opcionales a la información requerida.

GEOLOGÍA DE SUPERFICIE.- Los trabajos de geología de superficie deberán entregar la siguiente información:

PRODUCTOS	CANTIDAD	CONTENIDO/DESCRIPCION	FORMATO	MEDIOS
Mapa de la Cartografía geológica	La cantidad dependerá del número de archivos presentados.	Deberá incluir: Geología de superficie, estructuras, datos de rumbo, buzamiento, afloramientos, secciones regionales.	Shapefile (shp), DXF, DWG e IMAGEN (TIFF, JPG), el informe editado y compilado en formato PDF de acuerdo a la secuencia de la versión original.	Medio digital (CD,DVD o disco duro)
Mapa de Vetas y otros tipos de mineralización	La cantidad dependerá del número de archivos presentados.	Orientación, tamaño, ancho y mineralogía de vetas		
Mapa de Alteración	La cantidad dependerá del número de archivos presentados.	Observaciones químicas o tipo de alteración hidrotermal.		

GEOQUÍMICA DE SUPERFICIE.- Los trabajos de geoquímica de superficie deberán entregar la siguiente información:

PRODUCTOS	CANTIDAD	CONTENIDO/DESCRIPCION	FORMATO	MEDIOS
Reportes Analíticos del Laboratorio	Los correspondientes	Los informes deben contener todos los campos establecidos en el formato 1 y 2, incluyendo los reportes de control de calidad. Esto incluye la página del título, resumen, lista de contenidos, referencias, y las figuras y tablas que se intercalan con el texto, apéndices y planos.	Uno de los formatos digitales originales (word, excel), Imágenes en TIFF/JPG y todo el informe editado y compilado en formato PDF de acuerdo a la secuencia de la versión original.	Medio digital (CD,DVD o disco duro)

ESTUDIOS GEOLÓGICOS.- El titular de la actividad minera que realice trabajos de geología de campo y muestreo, deberá entregar la siguiente información:

PRODUCTOS	CANTIDAD	CONTENIDO/DESCRIPCION	FORMATO	MEDIOS
Informe de Geología de Campo	La cantidad dependerá del número de archivos presentados	Los informes deben contener todos los campos establecidos en el formato 1 y 2, incluyendo los reportes de control de calidad. Esto incluye la página del título, resumen, lista de contenidos, referencias, y las figuras y tablas que se intercalan con el texto, apéndices y planos.	Uno de los formatos digitales originales (word, excel), Imágenes en TIFF/JPG y todo el informe editado y compilado en formato PDF de acuerdo a la secuencia de la versión original.	Medio digital (CD,DVD o disco duro)
Informe de muestras de campo	La cantidad dependerá del número de archivos presentados	Los informes deben contener todos los campos establecidos en el formato 1 y 2, incluyendo los reportes de control de calidad. Esto incluye la página del título, resumen, lista de contenidos, referencias, y las figuras y tablas que se intercalan con el texto, apéndices y planos		

ESTUDIOS GEOQUÍMICOS.- El informe deberá ser entregado siguiendo los siguientes estándares:

PRODUCTOS	CANTIDAD	CONTENIDO/DESCRIPCION	FORMATO	MEDIOS
Informe Técnico de Geoquímica, Geoquímica de sedimentos, rocas y suelos	La cantidad dependerá del número de archivos presentados	Los informes deben contener todos los campos establecidos en el formato 1 y 2, incluyendo los reportes de control de calidad. Esto incluye la página del título, resumen, lista de contenidos, referencias, y las figuras y tablas que se intercalan con el texto, apéndices y planos.	Uno de los formatos digitales originales (word, excel), Imágenes en TIFF/JPG y todo el informe editado y compilado en formato PDF de acuerdo a la secuencia de la versión original.	Medio digital (CD,DVD o disco duro)

ESTUDIOS GEOFÍSICOS.-Terminada la adquisición de datos geofísicos se entregará los archivos que se detallan a continuación:

PRODUCTOS	CANTIDAD	CONTENIDO/DESCRIPCION	FORMATO	MEDIOS
Reporte del levantamiento Geofísico (QA/QC)	La cantidad dependerá del número de archivos presentados	Descripción del Área, Logística, Administración, Operaciones de Campo, Descripción de Equipos, Relación de valores medidos, Control de Calidad, Seguridad, Personal Técnico	En formato digital (Word, Excel), y editado en formato PDF de acuerdo a la secuencia de la versión original	Medio digital (CD,DVD o disco duro)
Datos de Campo	La cantidad dependerá del número de archivos presentados	Toda la data original registrada en el campo con la descripción del formato utilizado, incluyendo las coordenadas finales (UTM y geográficas) en Datum WGS-84/PSAD56	Formatos Originales (según el equipo empleado) ASCII, TXT, Excel, XYZ y GDB	Medio digital (CD,DVD o disco duro)

Informe de Topografía	La cantidad dependerá del número de archivos presentados	Descripción de Equipos, Parámetros Topográficos, Puntos GPS, Coordenadas finales (UTM y Geográficas), Datum WGS84/PSAD56. Mapas Base del Levantamiento y Puntos GPS.	Un informe en formatos originales (Word, Excel, TIFF, JPG, PNG, GRD) y un ejemplar editado en PDF, de acuerdo a la secuencia de la versión original	Medio digital (CD,DVD o disco duro)
Informe de Procesamiento/ Reprocesamiento e Interpretación	La cantidad dependerá del número de archivos presentados	Descripción de la metodología, Mapa Base del levantamiento, Grillas. Introducción, Ubicación y Geología del área de trabajo. Fundamentos de la Interpretación. Modelo Geológico y Geofísico. <u>Método de Polarización Inducida</u> Pseudosecciones de resistividad y cargabilidad aparente, Mapas de inversión de resistividad y cargabilidad a niveles de profundidad, Secciones de resistividad y cargabilidad, Mapas Compósitos, Conclusiones y Recomendaciones <u>Método de Magnetometría</u> Mapa de perfiles magnéticos, Mapa de la Intensidad del Campo Magnético, Mapa de la Reducción al Polo, Mapa de la Señal Analítica, Primera y Segunda Derivada. Mapa de la Deconvolución de Euler, Mapa de susceptibilidad magnética <u>Método de VLF</u> Mapa de perfiles, Mapa de in-phase Mapa de Conductividad <u>Método de Radiometría</u> Mapa de Conteo Total (TC), Mapas Ternarios, Mapa de porcentaje de Potasio (K), Mapa de ppm de Torio (Th). Mapa de ppm de Uranio (U) Mapa de Ratios Uranio / Torio (U/Th) Mapa de Ratios Uranio / Potasio (U/K) <u>Método de Gravimetría</u> Mapa de estaciones de gravimetría, Mapa de anomalías al aire libre, Mapa de Anomalías de Bouguer,	En formato digital (Word, Excel, GRD, TIFF, JPG, PNG), y editado en formato PDF de acuerdo a la secuencia de la versión original	Medio digital (CD,DVD o disco duro)

ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS.- El titular de la actividad minera que posea informes hidrogeológicos deberá entregar la siguiente información:

PRODUCTOS	CANTIDAD	CONTENIDO/DESCRIPCION	FORMATO	MEDIOS
Informe Hidrogeológico	La cantidad dependerá del número de archivos presentados	Los informes deben contener todos los campos establecidos en el formato 1 y 2, incluyendo los reportes de control de calidad. Esto incluye la página del título, resumen, lista de contenidos, referencias, y las figuras y tablas que se intercalan con el texto, apéndices y planos.	Uno de los formatos digitales originales (word, excel), Imágenes en TIFF/JPG y todo el informe editado y compilado en formato PDF de acuerdo a la secuencia de la versión original.	Medio digital (CD,DVD o disco duro)

ESTUDIOS GEOAMBIENTALES.- El titular de la actividad minera que posea informes geoambientales deberá entregar la siguiente información:

PRODUCTOS	CANTIDAD	CONTENIDO/DESCRIPCION	FORMATO	MEDIOS
Informe Geoambiental	La cantidad dependerá del número de archivos presentados	Los informes deben incluir los reportes de control de calidad. Esto incluye la página del título, resumen, lista de contenidos, referencias, y las figuras y tablas que se intercalan con el texto, apéndices y planos. -Resultados de calidad de agua con la ubicación y descripción de los puntos del EIA y de los reportes que presentan al MINEM y OEFA. -Resultados de calidad de suelo con la ubicación UTM y descripción. -Resultados ABA de las pruebas de generación de aguas acidas que tienen en las muestras de suelo y relaves. -Geología Local descriptiva. -Resultados de estudios petromineralogicos de las muestras de roca.	Uno de los formatos digitales originales (word, excel), Imágenes en TIFF/JPG y todo el informe editado y compilado en formato PDF de acuerdo a la secuencia de la versión original.	Medio digital (CD,DVD o disco duro)

8. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Proyecciones Cartográficas

Los datos georeferenciados deben tener coordenadas en un sistema geográfico de referencia.

Un sistema geográfico de referencia es un conjunto de parámetros que permite la localización de un punto sobre la superficie terrestre. La ubicación de los puntos en un sistema de referencia debe estar dada por las coordenadas de los mismos y pueden ser de dos tipos:

- Coordenadas geográficas (Latitud, Longitud y altitud) o Geodésicas
- Coordenadas planas cartesianas (X,Y,Z)

La siguiente tabla muestra los parámetros requeridos para cada uno de los diferentes orígenes establecidos por el Instituto Geográfico Nacional, IGN, que es la entidad oficial peruana rectora de los aspectos geográficos. En el caso de utilizar este tipo de proyección se debe documentar en el formulario de metadatos según ISO 19115.

Toda información debe ser acompañado de los medios conteniendo los formatos digitales originales (CAD, GIS, ASCII, SHP, etc.)

Con el fin de facilitar la comprensión de la estructura de los formatos digitales, se clasificó la información por temas y formatos. En el siguiente cuadro se especifican los formatos y estándares de transferencia requeridos para el material cartográfico.

TEMA		FORMATOS			
		TIPO DE FORMATO	FORMATO	ESTANDAR DE TRANSFERENCIA	MUESTRA GRÁFICA
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE SUPERFICIE	CARTOGRAFÍA BÁSICA DE MAPAS TEMÁTICOS, INFRAESTRUCTURA	CAD Y GIS	CAD=DWG,DGN,DXF	DXF	PDF, JPG, ó GIFF
			GIS=SHAPEFILE, COVERAGE LAYER	SHAPEFILE	
	SENSORES REMOTOS	RASTER	TIFF	TIFF,IMG,GEOTIFF,ASCII	
			IMG		
			GEOTIFF		
			ASCII		
	INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE SUBSUELO	CAD,GIS, GEOFRAME	TIFF-GEOTIFF	GEOTIFF	
			CAD=DWG, DGN, DXF	DXF	
			GIS=SHAPEFILE, COVERAGE LAYER	SHAPEFILE	
			GEOGRAPHIX=SHAPEFILE	SHAPEFILE, ASCII	

Clasificación de Material Cartográfico

CLASIFICACIÓN		TEMA	
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE SUPERFICIE	CARTOGRAFÍA BÁSICA	División política	
		Municipios	
		Vías y estructuras de transporte	
		Cartografía integrada	
		Hidrografía	
	Mapas Topograficos: Curvas de nivel		
	MAPAS TEMATICOS	Mapas Geológicos de superficie	Geología de superficie(Formación, Fallas, Pliegues, Buzamientos, etc)
			Mapas de vetas y otros tipos de mineralización
		Mapas de Geoquímica de superficie	Mapas de Alteración
			Mapas geomorfológicos
		Mapas Ambientales	Mapas Geoquímicos de Au,Cu,Mo, Ag,Pb, Zn (isovalores)
			Mapas paleoambientales
Estudios de suelo			
Mapas Climáticos			
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE SUBSUELO	Mapa de muestras de sondaje	Zonas forestales	
		Parques naturales	
		Reservas forestales y Ambientales	
		Mapas de Litología de sondaje	
		Mapas de leyes de sondaje	
OTROS		Mapas de desviación de sondaje	
		Mapa de Alteración de sondaje	
		Mapa de mineralización de sondaje	
		Mapas Geoquímicos	
		Mapas Geofísicos	
		Mapas Gravimétricos	
		Mapas Magnetométrico	

Organización de archivos

Toda información cartográfica debe estar acompañada de un archivo ASCII conteniendo la relación del material cartográfico suministrado, en el cual se verificará la nomenclatura.

Metadatos Geográficos

Los metadatos se definen como “datos sobre datos” y deben proporcionar información suficiente acerca de un conjunto de datos para que sea utilizado correctamente. El estándar utilizado es ISO 19115.

FORMATO FICHA DE METADATOS (Estándar de referencia ISO19115)			
I. INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN			
1	Título		Nombre de la base de datos, mapa geológico, nombre del proyecto minero, escala, nombre de la empresa minera.
2	Resumen		1. RESUMEN: Breve descripción del mapa, capas, base de datos, explique qué área cubre, escala, método, precisión, fecha, coordenadas, boletín, responsable y oficina. 2. LEYENDA: Breve descripción de Leyenda, símbolo y color.
3	Origen del Mapa o de base de datos:		☐ Mapa. RUTA: ☐ CD ☐ DVD ☐ Impreso Incluye mapa completo mxd con shapefile y leyenda. ☐ Base de Datos (Adjuntar ficha resumen). Nombre de proyecto: _____ Nº de Registros: ☐ Ingresados: _____ ☐ Actualizados: _____ Método de Muestreo: _____ Breve descripción del Método de muestreo analítico.
4	Estado		☐ En Proceso ☐ Completado ☐ Histórico
5	Nombre del autor y/o encargado:		Autor 1: _____ Autor 2: _____
	Email:		_____
	Rol o cargo		_____
	Área:		Teléfono/Anexo: _____
6	Palabras claves		Geología, Minería, Catastro
7	Representación espacial		☐ Mapa ☐ Imagen ☐ Base datos ☐ Otros:
8	Escala:		Software y Versión: Arcgis 10.1, Map Info,
9	Coordenadas:		Latitud: _____ Longitud: _____ Ubicación : _____
II. INFORMACIÓN DEL MANTENIMIENTO.			
12	Frecuencia Mantenimiento		☐ Mensualmente ☐ Anual ☐ Otros:
13	Fecha de actualización		DD/MM/AA _____ Próxima Actualización: DD/MM/AA _____
III. INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE REFERENCIA.			
19	Datum y Zona		☐ WGS84. ☐ PSAD56 Zona: ☐ 17 ☐ 18 ☐ 19
IV. INFORMACIÓN DE LA CALIDAD DEL DATO.			
20	Declaración de calidad		Breve descripción del nivel de precisión, control de calidad y/o % de error
V. INFORMACIÓN DEL METADATO.			
21	Nombre autor metadato:		_____
	Organización		_____
	Email:		_____ Área: _____
	Rol o cargo		Teléfono/Anexo: _____
	Observaciones:		_____

9. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- PERUPETRO (2013). Manual de Recepción y Entrega de Información Técnica de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
- (2011)Department of Mines and Petroleum, Western Australia. User Manual. Mineral Exploration Reporting Templates.