

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Planificación y Gestión Ambiental



**ANÁLISIS DEL SERVICIO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DEL GOBIERNO
REGIONAL AREQUIPA SOBRE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL
CORRECTIVOS (IGAC): MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES,
PRESENTADOS EN EL PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA; AREQUIPA 2014 –
2017.**

Tesis presentada por el Bachiller:

Herrera Yari, Carlos Ernesto

Para optar el Grado Académico de:

Maestro en Planificación y Gestión Ambiental

Asesor:

Dr. Edwin Bocardo Delgado

AREQUIPA – PERÚ

2018

INFORME No. 004-2018-LAPS

A : **Dr. Hugo Tejada Pradell**
Director de la Escuela de Post Grado
Universidad Católica de Santa María de Arequipa.

DE : Prof. Luis Alberto Ponce Soto Ph.D.

ASUNTO : Informe de Dictamen de Borrador de Tesis "Análisis del servicio de fiscalización ambiental del gobierno regional Arequipa sobre los instrumentos de gestión ambiental correctivos (IGAC): Métodos de evaluación de impactos ambientales, presentados en el proceso de formalización minera, Arequipa 2014-2017", presentado por el Bachiller Carlos Ernesto Herrera Yari, para optar el grado de Maestro en Planificación y Gestión Ambiental.

FECHA : Arequipa, 20 de Junio del 2018.

Tengo a bien dirigirme a usted, con la finalidad de informarle sobre el asunto, lo siguiente; después de haber revisado y evaluado el mencionado borrador de tesis intitulado "Análisis del servicio de fiscalización ambiental del gobierno regional Arequipa sobre los instrumentos de gestión ambiental correctivos (IGAC): Métodos de evaluación de impactos ambientales, presentados en el proceso de formalización minera, Arequipa 2014-2017", soy de la opinión de APROBAR en el formado actual.

Es todo cuanto tengo que informar sobre el particular quedando en espera para cualquier esclarecimiento.

Atentamente,



Prof. Luis Alberto Ponce Soto Ph.D.
DNI 29546298
Dictaminador



DICTAMEN BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 21 de Junio del 2018

Sr. Dr.

HUGO TEJADA PRADELL

Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM

Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo y a su vez poner en conocimiento que el bachiller **HERRERA YARI CARLOS ERNESTO** ha presentado su borrador de tesis titulado **ANÁLISIS DEL SERVICIO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DEL GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA SOBRE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL CORRECTIVOS (IGAC): MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, PRESENTADOS EN EL PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA; AREQUIPA 2014 - 2017** el cual soy de la opinión debe pasar a exposición,

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterar los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



Dr. Edwin Bocardo Delgado

DICTAMEN

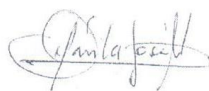
PARA : DR. HUGO TEJADA PRADELL
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UCSM
DE : DR. BENJAMIN JOSE DAVILA FLORES
FECHA : 26 DE JUNIO 2018

=====

VISTO EL BORRADOR DE TESIS PRESENTADO POR EL BR. CARLOS ERNESTO HERRERA YARI optar el Grado de: Maestro en Planificación y Gestión Ambiental:

ANALISIS DEL SERVICIO DE FISCALIZACION AMBIENTAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA SOBRE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL CORRECTIVOS (IGAC): METODOS DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES , PRESENTADOS EN EL PROCESO DE FORMALIZACION MINERA, AREQUIPA 2014-2017

SOY DE LA OPINION QUE PASE A SUSTENTACION, SALVO MEJOR PARECER.



DR. BENJAMIN JOSE DAVILA FLORES
DOCENTE DE POSTGRADO

DEDICATORIA

A Dios quien me inspira cada día a ser mejor persona y por permitirme alcanzar mis metas en la vida.

A ti Mamita porque eres mi ejemplo a seguir, por tu firme lealtad y apoyo en la vida, por tus consejos, por el gran amor que siempre me brindas, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad

A ti Padre por tu fortaleza, por todo tu esfuerzo, a ti por siempre mi gratitud inmensa.

A ustedes hermanos Ricardo y Piedad mis compañeros y amigos que motivan mi vida y a crecer siempre.



AGRADECIMIENTOS

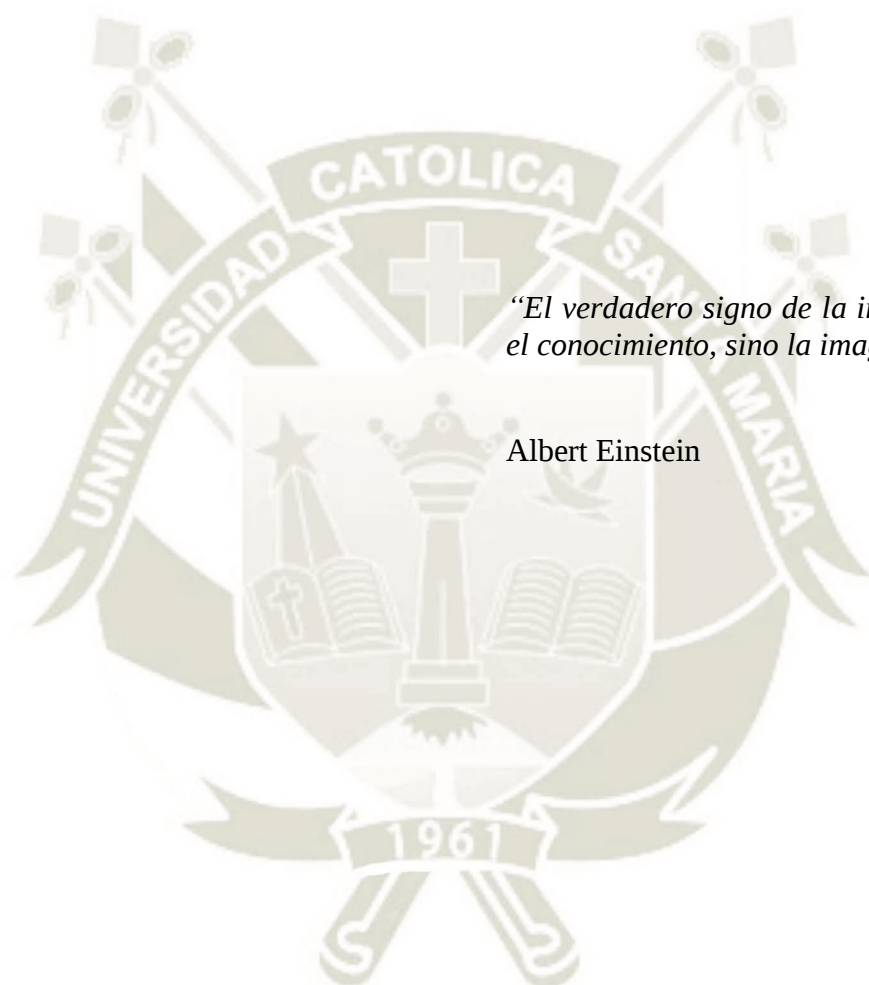
A mis docentes de la Maestría en Planificación y Gestión Ambiental gracias por la orientación y apoyo que me brindaron en este trayecto de mi vida, por permitirme conocer y aprender una disciplina tan interesante como la Gestión Ambiental, por cada uno de sus consejos, por su aliento, su confianza.



EPÍGRAFE

*“El verdadero signo de la inteligencia no es
el conocimiento, sino la imaginación”*

Albert Einstein



INDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

RESULTADOS 4

- 1. Descripción de los métodos utilizados en el desarrollo de los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) analizados..... 5**
 - 1.1. Método de Criterios Relevantes Integrados..... 6**
 - 1.2. Método de Vicente Conesa Fernández - Vitora 10**
 - 1.3. Método de Leopold 12**
 - 1.4. Método de Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental Rápida RIAM 13**
- 2. Identificación los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) aprobados en el Gobierno Regional de Arequipa..... 15**
- 3. Identificación de los métodos de evaluación de impacto ambiental aplicados en los instrumentos de gestión ambiental correctivos..... 16**
- 4. Determinación de la Idoneidad de los Métodos de Evaluación de Impacto Ambiental Aplicados en los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC)..... 18**
- 5. Propuesta para la Evaluación de los IGAC 23**
 - 5.1 El propósito de la revisión..... 23**
 - 5.2 Que revisar por parte de la Autoridad Competente 24**
 - 5.3 El Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC) debe contener... 24**
- 6. Servicio de Fiscalización Ambiental 26**

CONCLUSIONES..... 28

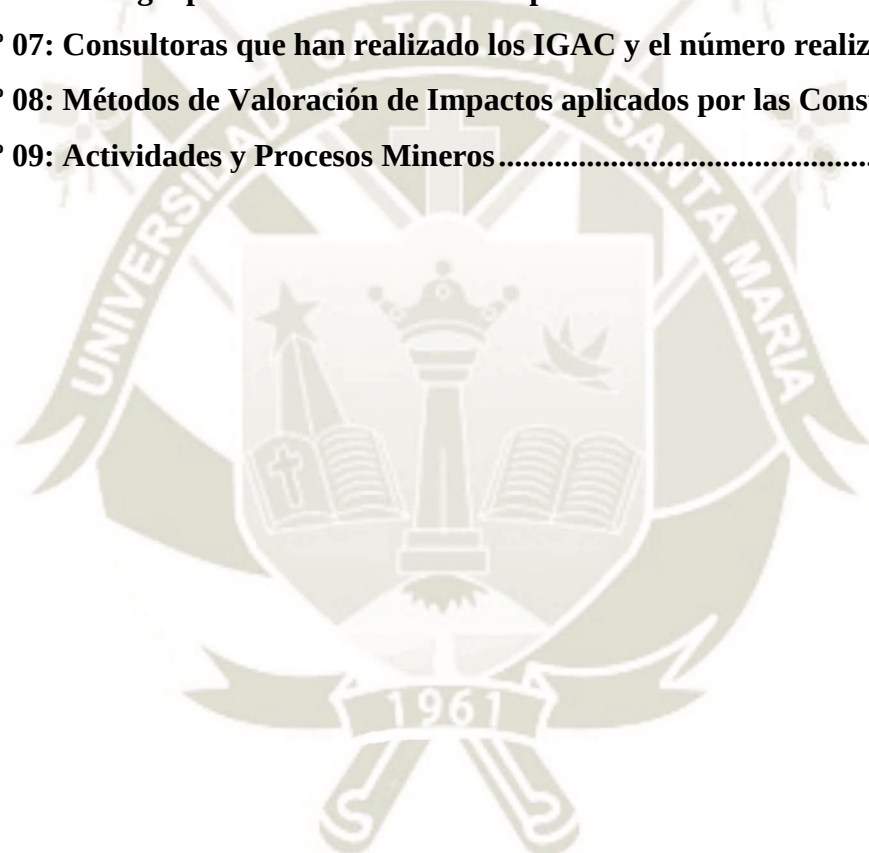
RECOMENDACIONES 29

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 30

ANEXOS.....32

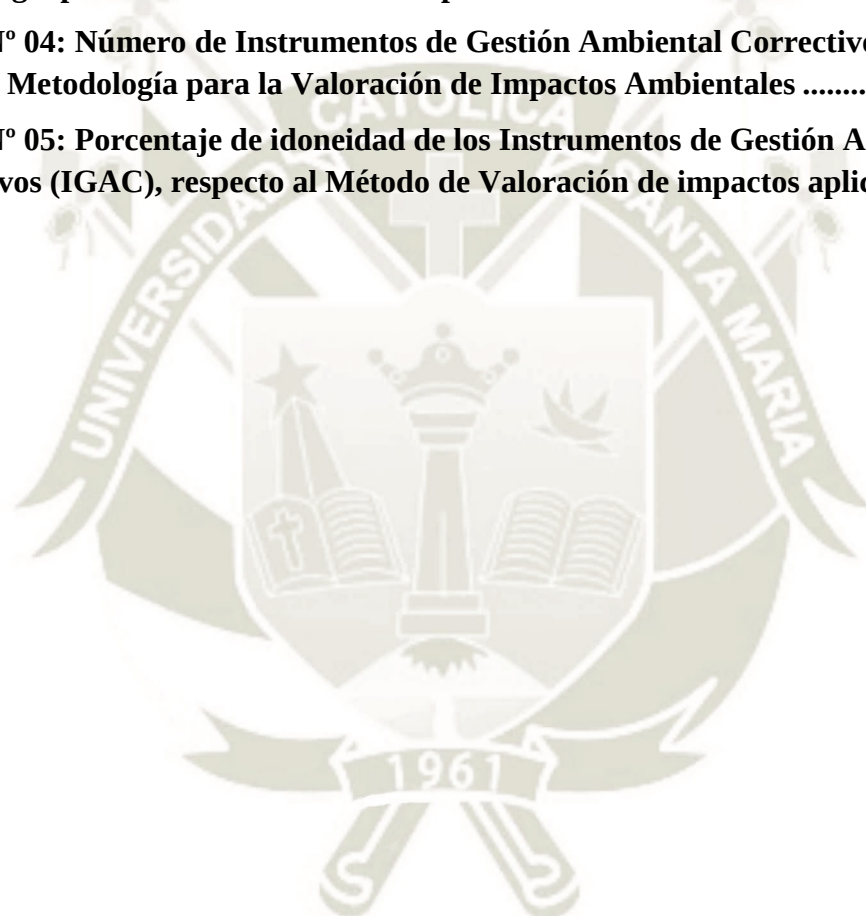
INDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Criterios y Escalas de Valores para la Metodología CRI	7
Tabla N° 02: Criterios para Valoración de Impactos	9
Tabla N° 03: Escala de Valoración de Incidencia de los Impactos.....	10
Tabla N° 04: Rango de Valor de Importancia de Impactos	11
Tabla N° 05: Resumen de Valoración de la Calidad del Atributo	12
Tabla N° 06: Número de Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) que presenta Metodología para la Valoración de Impactos Ambientales	17
Tabla N° 07: Consultoras que han realizado los IGAC y el número realizado.....	20
Tabla N° 08: Métodos de Valoración de Impactos aplicados por las Consultoras	22
Tabla N° 09: Actividades y Procesos Mineros	23



INDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Número de Instrumentos de Gestión Ambiental (IGAC), aprobados por año	15
Figura N° 02: Número de Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), aprobados por cada instancia del Gobierno Regional de Arequipa	16
Figura N° 03: Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), que presenta Metodología para la Identificación de Impactos.....	17
Figura N° 04: Número de Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), que presenta Metodología para la Valoración de Impactos Ambientales	18
Figura N° 05: Porcentaje de idoneidad de los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), respecto al Método de Valoración de impactos aplicado	19



RESUMEN

Debido a las suspicacias y demoras en los tramites que iniciaron los mineros informales en la Autoridad Regional Ambiental (en adelante, ARMA) del Gobierno Regional de Arequipa y las deficiencias que existían en el contenido de los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) acerca de las metodologías de identificación y evaluación de los impactos ambientales, para el proceso de formalización minera, se plantea hacer un análisis de los mencionados métodos desde el proceso de identificación de los mismos hasta la determinación de los métodos de identificación y valoración de impactos aplicados, estableciendo la idoneidad de los mismos; Los instrumentos de gestión ambiental correctivos fueron identificados en la Gerencia Regional de Energía y Minas (en adelante, GREM), y la ARMA, se identificó un total de 49 IGAC aprobados, desde el 2014 hasta el año 2017. Los métodos de identificación de impactos fueron un 79.6% de los estudios analizados no presenta método de identificación, mientras que un 20.4% de los mismos aplica el método de lista de chequeo; el método de valoración más aplicado corresponde a Criterios Relevantes Integrados (CRI) y el método de Leopold modificado equivaliendo a un porcentaje de 32.6%; sin embargo se establece que sólo 23 de los 49 IGAC analizados cumple con el criterio de idoneidad establecido, lo que representa un 46.9% de los estudios aprobados.

En tal sentido la presente investigación pretende identificar las deficiencias del servicio de fiscalización ambiental a cargo de la ARMA, producto de una incorrecta evaluación ambiental que derivo en la aprobación de un número significativo de IGAC mencionados en el párrafo anterior.

Palabras clave: impacto ambiental; aumento de gestión ambiental correctivo, impacto significativo, método de valoración de impactos

ABSTRACT

Due to the suspicions and delays in the procedures initiated by the informal miners in the Regional Environmental Authority (hereinafter, ARMA) of the Arequipa Regional Government and the deficiencies that existed in the content of the Corrective Environmental Management Instruments (IGAC) about the methodologies of identification and evaluation of the environmental impacts, for the process of mining formalization, it is proposed to make an analysis of the mentioned methods from the process of identification of the same until the identification of the methods of identification and evaluation of the applied impacts establishing the suitability of the same; The corrective environmental management instruments were identified in the Regional Energy and Mines Management (hereinafter, GREM), and the ARMA, a total of 49 approved IGACs were identified, from 2014 to 2017. The methods for identifying impacts 79.6% of the studies analyzed did not present an identification method, while 20.4% of them applied the checklist method; the most applied valuation method corresponds to Integrated Relevant Criteria (CRI) and the modified Leopold method equivalent to a percentage of 32.6%; however, it is established that only 23 of the 49 IGAC analyzed meet the established eligibility criteria, representing 46.9% of the approved studies.

In this sense, the present investigation seeks to identify the deficiencies of the environmental control service under the responsibility of the ARMA, product of an incorrect environmental assessment that resulted in the approval of a significant number of IGACs mentioned in the previous paragraph.

Keywords: environmental impact; increase in corrective environmental management, significant impact, impact assessment method

INTRODUCCIÓN

Es de suma importancia la implementación del proceso de formalización minera tanto para los aspectos económicos como ambientales para la región y el país. (Damonte et al., 2014) Este proceso se ha venido desarrollando desde el año 2012 hasta el presente y ha sido dirigido por los Gobiernos Regionales, debido a que la competencia recae sobre ellos y con la supervisión de la Dirección General de Formalización Minera del Ministerio de Energía y Minas, sin embargo, se ha presentado muchos inconvenientes para que los operadores mineros en curso accedan al mismo en el Departamento de Arequipa. El objetivo principal de este proceso de formalización es que los operadores mineros lleguen a obtener la Autorización de Inicio de Operaciones para que puedan gozar de los beneficios a los que conlleva obtener la legalidad en el Perú.

Según el Decreto Legislativo 1105 el mismo que establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal, implicaba como requisito obligatorio la presentación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (en adelante, IGAC), el cual que debería ser evaluado y aprobado por los Gobiernos Regionales, para que el operador minero continué en el proceso. En el IGAC el minero informal debería identificar y evaluar los impactos ambientales negativos a partir de metodologías internacionalmente aceptadas y por lo tanto establecer las medidas mitigación correspondientes para cada uno de los impactos identificados en la actividad minera; además de ello las medidas de mitigación propuestas tienen que ser monitoreadas y se debe establecer planes de contingencia para aquellas medidas en un cumplan con el objetivo de mitigar el impacto. (Galiano, 2017) Como se puede observar en lo anteriormente descrito la determinación de impactos ambientales significativos es de suma importancia y es un elemento central dentro del IGAC; es por ello que resulta fundamental establecer la idoneidad de los métodos de valoración de impactos, para que a posteriori los Gobierno Regionales brinden un servicio de fiscalización ambiental adecuado.

La presente investigación se encuentra estructurada en un capítulo único donde se muestran los resultados obtenidos del análisis del servicio de fiscalización ambiental de acuerdo a los objetivos planteados, llegándose a las conclusiones correspondientes.



1. Descripción de los métodos utilizados en el desarrollo de los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) analizados

Los impactos ambientales negativos que se generan como consecuencia de las actividades desarrolladas por la minería informal, debe regirse al criterio establecido por el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental aprobado mediante Ley N° 27446 (en adelante Ley del SEIA), y su respectivo Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (En adelante Reglamento del SEIA). En este sentido, dichos aspectos se encuentran establecidos en las Disposiciones Complementarias para el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC) para la formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal en curso aprobadas mediante Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM (en adelante, las Disposiciones).

De acuerdo a ello, el proceso de evaluación de impactos consta de dos fases; la primera de ellas corresponde a la identificación de los impactos ambientales, y la segunda a la evaluación de los impactos ambientales en curso y por generar.

De acuerdo al análisis de los diferentes IGAC, la metodología desarrollada para la identificación de impactos ambientales que ha sido aplicada, corresponde a la denominada lista de chequeo o Check List; la cual ordena de forma matricial las diferentes actividades en curso describiendo dos (02) acciones principales, las mismas que corresponden a la Fase de Operación y Fase de Cierre y Post Cierre de un Proyecto. Por otro lado, se considera todos los componentes ambientales incluyendo los aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico; así como la descripción de los posibles impactos ambientales y sus correspondientes medidas de prevención, mitigación o corrección.

La fase de evaluación de impactos ambientales representa una fase fundamental, ya que permite establecer la significancia de los mismos; recordando que un impacto ambiental significativo involucra la obligatoriedad de la mitigación, monitoreo y contingencia en el caso de no ser efectiva la medida de mitigación; es por ello, y de acuerdo a lo que menciona el Reglamento del SEIA, la caracterización del impacto ambiental debe Identificar, evaluar, valorar, jerarquizar los impactos ambientales positivos y negativos que se generarán, así como los riesgos inducidos derivados de la operación, mantenimiento y cierre del proyecto, utilizando para ello las metodologías de evaluación aceptadas internacionalmente.

En tal sentido tendría que ser un método validado, a través de una publicación reconocida y difundida; en ninguno de los casos puede ser un método creado por la propia consultora que ejecuta la evaluación de impacto ambiental.

A continuación, se da descripción de los métodos que se han presentado en los diferentes estudios en su versión original

1.1. Método de Criterios Relevantes Integrados

Según Buroz (1994), La aplicación de la metodología de Criterios Relevantes Integrados (CRI) permite valorar cada efecto identificado en las matrices de impactos ambientales. Asimismo, apunta a la valoración de los impactos ambientales según distintos criterios que se considera relevantes para caracterizar el impacto, al tiempo que brinda la posibilidad de integrar la información unitaria en un índice parcial o global que facilita la comparación entre las alternativas.

Para la realización de la valoración de cada impacto ambiental, según la metodología de Criterios Relevantes Integrados, los atributos que contempla son los siguientes:

- a) Intensidad (I)
- b) Extensión (E)
- c) Duración (D)
- d) Reversibilidad (Re)
- e) Incidencia (G)

Tabla N° 01: Criterios y Escalas de Valores para la Metodología CRI

Parámetro	Criterio	Escala		Valor
Intensidad del impacto (I)	Se refiere al grado con el que un impacto altera a un determinado elemento del ambiente, por tanto, está en relación con la fragilidad y sensibilidad de dicho elemento, puede ser alto, medio o bajo. El valor numérico de la intensidad varía dependiendo del grado del cambio sufrido. Esta calificación de carácter subjetivo establece la predicción del cambio neto entre las condiciones, con y sin proyecto.	Alto		7-9
		Medio		4-6
		Bajo		1-3
Extensión (E)	Determina el área geográfica de influencia teórica que será afectada por un impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje de área impactada respecto al entorno en que se manifiesta el efecto), pudiendo esta ser puntual, local, regional.	Regional		10
		Local		5
		Puntual		2
Duración (D)	Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto, desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previo a la acción de medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. La duración es independiente de la reversibilidad.	(>10años)	Largo	10
		(5-10 años)	Mediano	5
		(0-5 años)	Corto	2

Fuente: Buroz (1994)

Valorización de la Magnitud del Impacto Impacto Ambiental

“La magnitud expresa el grado de alteración potencia de la calidad ambiental del factor considerado. Hace referencia a la dimensión, transcendencia y medida del efecto en sí mismo” (Conesa 2011). De acuerdo a Buroz (1994), la magnitud es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es un criterio integrado, cuya expresión matemática es la siguiente:

$$Ma = (I \times WI) + (E \times WE) + (D \times WD)$$

Dónde:

Ma	= Magnitud del efecto
I	= Intensidad del impacto
WI	= Peso del criterio de intensidad
D	= Duración del impacto
WD	= Peso del criterio de duración del impacto
E	= Extensión del impacto
WE	= Peso del criterio de extensión

$$WI + WE + WD = 1$$

Fuente: Buroz (1994)

Las ponderaciones para el cálculo de la magnitud se estiman mediante el criterio de representatividad de cada variable (I, E, D). Los siguientes corresponden a los valores para los pesos o factores de ponderación:

$$WI = 0.40, WE = 0.40 \text{ y } WD = 0.20$$

Determinación del Valor del Índice Ambiental (VIA)

Según Buroz (1994), el valor del índice ambiental se determina en función de las características del impacto ambiental y se establece a través de los valores de reversibilidad, incidencia y magnitud; los mismos que contienen valores exponenciales, que son valores de peso:

Formula de Valor de Índice Ambiental

$$VIA = (R_i^{Xr} \times G_i^{Xg} \times M_i^{Xm})$$

Valores de peso:

- a) XM Peso del criterio de magnitud = 0.61
- b) XR Peso del criterio de reversibilidad = 0.22
- c) XG Peso del criterio de incidencia = 0.17

Tabla N° 02: Criterios Para Valoración de Impactos

Parámetro	Criterio	Escala		Valor
Reversibilidad (R)	Es la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la intervención humana, una vez que aquella deja de actuar	Irreversible	Baja o Irrecuperable	10
			El impacto puede ser recuperable a muy largo plazo (>30 años) y a elevados costos	9
		Parcialmente reversible	Media (Impacto reversible a largo y mediano plazo)	5
		Reversible	Alta (Impacto reversible de forma inmediata o a corto plazo)	2
Incidencia (G)	Es la posibilidad real o potencial de que una determinada actividad produzca un impacto sobre un factor ambiental. Se considera como Alto cuando existe la certeza de que un impacto se “produzca” y sea “real”; Medio es la condición intermedia de duda de que se produzca o no un impacto y, Bajo si no existe la certeza de que un impacto se produzca y por lo tanto es potencial.	Alto		10
		Medio		5
		Bajo		2

Fuente: Buroz (1994)

Determinación de la Severidad de Impactos

“Calculado el valor del índice ambiental, se realiza una tercera matriz en la que se establecerá la severidad del impacto, que se define como el nivel de impacto ocasionado sobre los factores ambientales, permitiendo conocer si el impacto es Leve, Moderado, Severo o Crítico; para en función de ello, orientar la aplicación de un Plan de Manejo Ambiental adecuado y optimizar, prevenir, controlar, mitigar, las acciones producidas por el proyecto.”

(Buroz, 1994)

La severidad (S) de cada impacto es directamente proporcional a la multiplicación de la Magnitud por el Valor de Índice Ambiental (VIA) de cada impacto, conforme la siguiente fórmula:

$$S = M \times VIA$$

Para jerarquizar los impactos se ha definido una escala de valores, la cual nos indica la severidad; la misma que se ha realizado considerando los procedimientos de la escala que tiene un valor mínimo (0) y un máximo (10), que han sido utilizados para la calificación de los impactos identificados. En función de ello, se desprende que los impactos positivos más altos tendrán un valor de 100 cuando se trate de un impacto: alto, regional, a largo plazo e irreversible a largo plazo; o menor a 100 cuando se trate de un impacto de similares características, pero de carácter “perjudicial o negativo”. Esta jerarquización se detalla en la Tabla a continuación:

Tabla N° 03: Escala de Valoración de Incidencia de los Impactos

Severidad del Impacto	Escala
Leve	0-5
Moderado	6-15
Severo	16-39
Crítico	40-100
Representativo (Impacto Beneficioso o Positivo)	0-100

Fuente: Buroz (1994)

1.2. Método de Vicente Conesa Fernández - Vitora

Según Conesa (2011), el presente método es tomado de la publicación “Guía metodológica para la evaluación de impactos ambientales”.

“A mayor detalle, la metodología de evaluación de impactos ambientales consiste en el cálculo del índice de importancia (IM), el cual es representado por el cálculo aritmético efectuado por los siguientes atributos: Naturaleza (+/-), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (MC), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF) y Periodicidad (PR).” (Conesa, 2011), cuya fórmula se señala a continuación:

$$\text{IMPORTANCIA} = \pm \text{Naturaleza} \times (3 \times \text{Intensidad} + 2 \times \text{Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Acumulación} + \text{Sinergia} + \text{Recuperabilidad})$$

Además, se establecieron rangos de valores según el IM, que corresponden a categorías determinadas para los impactos ambientales, los cuales permitieron constatar si éstos se encuentran en la condición de impactos ambientales negativos no significativos; y, cuya correspondencia se detalla a continuación:

Tabla N° 04: Rango de Valor de Importancia de Impactos

Rango	Grado de Impacto	Relevancia del impacto ambiental
$IM < 25$	Leve	No significativo
$25 \leq IM < 50$	Moderado	
$50 \leq IM < 75$	Severo	Significativo
$IM > 75$	Crítico	

Fuente: Conesa (2011)

De esta manera, se determinaron los valores de importancia para los impactos ambientales que generaría el proyecto; por ello, se presenta a continuación, un cuadro resumen de los impactos ambientales negativos no significativos del proyecto que se desprenden a partir de la evaluación realizada.

En la Tabla N° 05, se presenta los criterios y la calificación cuantitativa de los parámetros que permitieron estimar los índices o valores numéricos de significación.

Tabla N° 05: Resumen de Valoración de la Calidad por Atributo

Atributo	Cualidad	Valor
Naturaleza (N)	Positivo	1
	Negativo	-1
Intensidad (I)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy Alta	8
Extensión (EX)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extensa	4
Momento (MO)	Largo Plazo	1
	Mediano Plazo	2
	Inmediato	4
Persistencia (PE)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1
	Mediano Plazo	2
	Irreversible	4
Recuperabilidad (RC)	Recuperable	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8
Sinergia (SI)	Sin Sinergismo	1
	Sinérgico	2
	Muy Sinérgico	4
Acumulación (AC)	Simple	1
	Acumulativo	4
Efecto (EF)	Indirecto	1
	Directo	4
Periodicidad (PR)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4

Fuente: Conesa (2011)

1.3. Método de Leopold

Según Leopold (1971), La matriz de Leopold es un método cualitativo de evaluación de impacto ambiental se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. El sistema consiste en una matriz de información donde las columnas representan varias actividades (100 en el método original) que se hacen durante el proyecto (desbroce, extracción de tierras, incremento del tráfico, ruido, polvo, etc.), y en las filas se representan varios factores ambientales que son considerados (88 factores en el método

original). Las intersecciones entre ambas se numeran con dos valores, uno indica la magnitud (de -10 a +10) y el segundo la importancia (de 1 a 10) del impacto de la actividad respecto a cada factor ambiental. Las medidas de magnitud e importancia tienden a estar relacionadas, pero no necesariamente están directamente correlacionadas. La magnitud puede ser medida en términos de cantidad: Área afectada de suelo, Volumen de agua contaminada. Por ejemplo, el caso de una corriente de agua que erosiona una gran cantidad de suelo. En este caso, el impacto tiene una magnitud significativa, pero la importancia que tenga respecto al medio ambiente puede ser bajo, ya que es una pequeña parte de suelo. En conclusión, resultan 8800 interacciones totales (100 acciones posibles x 88 efectos). La metodología de Leopold carece de escala comparativa para determinar significancia de impactos.

1.4. Método de Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental Rápida RIAM

Según Pastakia y Jensen (1998), el método de Evaluación Impacto Ambiental Rápida RIAM (Rapid Impact Assessment Matriz), es utilizado para evaluar todo tipo de impactos generados por distintos tipos de proyectos de inversión. Los Instrumentos de Gestión Ambiental son elaborados por un equipo multidisciplinario, por ello, la metodología RIAM es ideal, garantizando una evaluación rápida, objetiva y segura de los impactos ambientales generados por un proyecto o de una actividad en curso, debido a que todos los componentes y parámetros ambientales son integrados.

Luego de realizar el ordenamiento de actividades a ser desarrolladas y componentes ambientales a través de la matriz de verificación, se aplica el método RIAM (Evaluación Rápida del Impacto Ambiental) como una herramienta que organiza, analiza y presenta los resultados integrados de la evaluación de impactos. La metodología RIAM integra los impactos de las actividades evaluándolos sobre los componentes ambientales (físicoquímicos, biológicos, sociales/culturales y económicos). Para cada componente se determina un valor total, lo que proporciona una medida del impacto esperado para este componente. Esta metodología es un sistema de puntaje dentro de una matriz que ha sido diseñada para permitir que juicios subjetivos se conviertan en valores o registros cuantitativos, proporcionando así tanto la evaluación de la significancia de los impactos como la obtención de un registro de impactos que pueden ser reevaluados en un futuro.

El Método de RIAM proporciona una exploración holística, pues clasifica al medio ambiente para su evaluación en cuatro categorías ambientales:

- a. Ambiente físico y químico:** "Incluye todos los aspectos físicos y químicos del medio ambiente, incluyendo los recursos naturales no renovables (no biológicos) y la degradación del medio ambiente físico por contaminación: relieve, suelos, agua superficial, agua subterránea, aire, ruidos y vibraciones." (Pastakia y Jensen, 1998)
- b. Ambiente biológico:** "Incluye todos los aspectos biológicos del medio ambiente, incluyendo los recursos naturales renovables, la conservación de la biodiversidad, la interacción entre especies y la contaminación de la biosfera: flora, fauna y ecosistemas." (Pastakia y Jensen, 1998)
- c. Ambiente social y cultural:** "Incluye los aspectos humanos del medio ambiente, incluyendo temas sociales que afectan a los individuos y las comunidades; considerando aspectos culturales, esto incluye la conservación del legado cultural de las comunidades y el desarrollo humano: paisaje, restos arqueológicos, uso de tierras, percepciones y expectativas relacionadas con el agua, percepciones de impactos en el aire, expectativas de empleo, percepciones y expectativas de desarrollo." (Pastakia y Jensen, 1998)
- d. Ambiente económico:** "Identifica cualitativamente las consecuencias económicas del cambio ambiental, temporal o permanente: empleo y desarrollo local." (Pastakia y Jensen, 1998)

La matriz de evaluación de impacto rápido (RIAM) es una nueva herramienta para la ejecución de una evaluación de impacto ambiental (EIA). Muchos métodos tradicionales de EIA han producido grandes informes que establecen los juicios subjetivos alcanzados por los evaluadores. RIAM utiliza una matriz estructurada para permitir que tales juicios (tanto los subjetivos como los basados en datos cuantitativos) se realicen individualmente y proporciona un registro transparente y permanente de los juicios realizados. El sistema computarizado RIAM permite que la matriz se muestre en forma gráfica, lo que mejora en gran medida la claridad de los resultados producidos por este método. RIAM proporciona un sistema mediante el cual las opciones de desarrollo y los escenarios se pueden evaluar

rápidamente. Para ilustrar el uso de RIAM, se proporciona un ejemplo de un estudio de EIA sobre la deposición de cenizas volantes en vertederos. Se discuten los criterios que podrían usarse para evaluar los métodos de EIA, y cómo RIAM se compara con estos criterios.

2. Identificación los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) aprobados en el Gobierno Regional de Arequipa

La identificación de los instrumentos de gestión ambiental correctivos que han sido aprobados en el gobierno regional de Arequipa tuvieron fundamentalmente a través de dos fuentes; la primera de ella corresponde a los archivos de la Gerencia Regional de Energía y Minas (GREM); y la segunda corresponde a los archivos de resoluciones de aprobación de la Autoridad Regional Ambiental (ARMA) también perteneciente al Gobierno Regional de Arequipa, se han identificado un total de 49 instrumentos de gestión ambiental correctivos (IGAC) aprobados desde el año 2014 hasta el año 2017, distribuidos de la siguiente manera: 04 en el año 2014, 12 en el año 2015, 26 en el año 2016 y 07 en el año 2017.

Figura N° 01: Numero de Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), aprobados por año



Fuente: Elaboración Propia

Solo para el año 2016 y 2017 se ha identificado cuál de las instancias del Gobierno Regional fueron las evaluadoras de cada uno de los IGAC, así en el año 2016, 10 de los IGAC fueron evaluados por el ARMA mientras que 16 fueron evaluados por GREM; para el año 2017, 02

fueron evaluados por el ARMA mientras que 05 fueron evaluados por el GREM, el total para los dos años se observen la siguiente figura.

Figura N° 02: Numero de Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), aprobados por cada instancia del Gobierno Regional durante el año 2016 y 2017

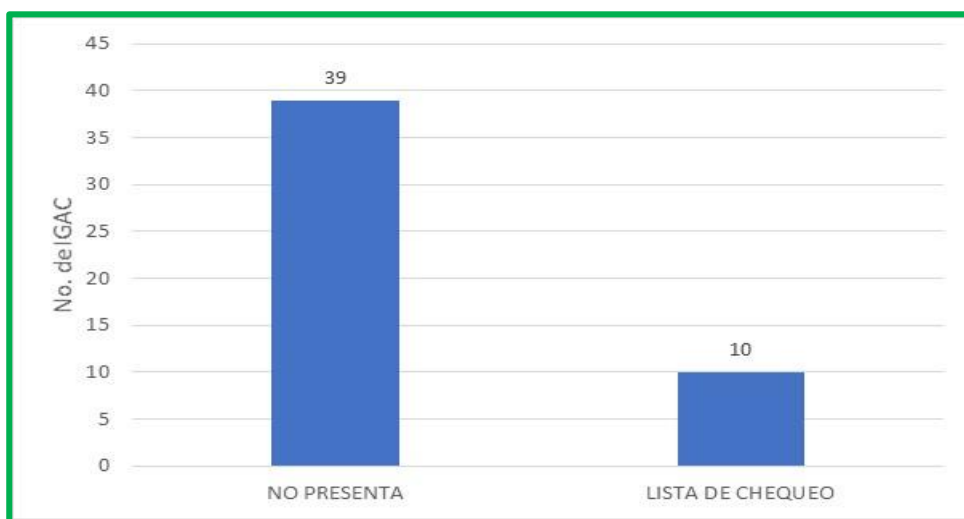


Fuente: Elaboración Propia

3. Identificación de los métodos de evaluación de impacto ambiental aplicados en los instrumentos de gestión ambiental correctivos

Luego del análisis de cada uno de los instrumentos de gestión ambiental correctivos (IGAC) se ha establecido que en el proceso de identificación 39, el cual corresponde a un 79.6%, no presenta una metodología de identificación de impactos ambientales; y sólo de 10 de ellos, que corresponde a un 20.4%, si presenta como metodología la lista de chequeo o método de Delphi.

Figura N° 03: Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), que presenta Metodología para la Identificación de Impactos



Fuente: Elaboración Propia

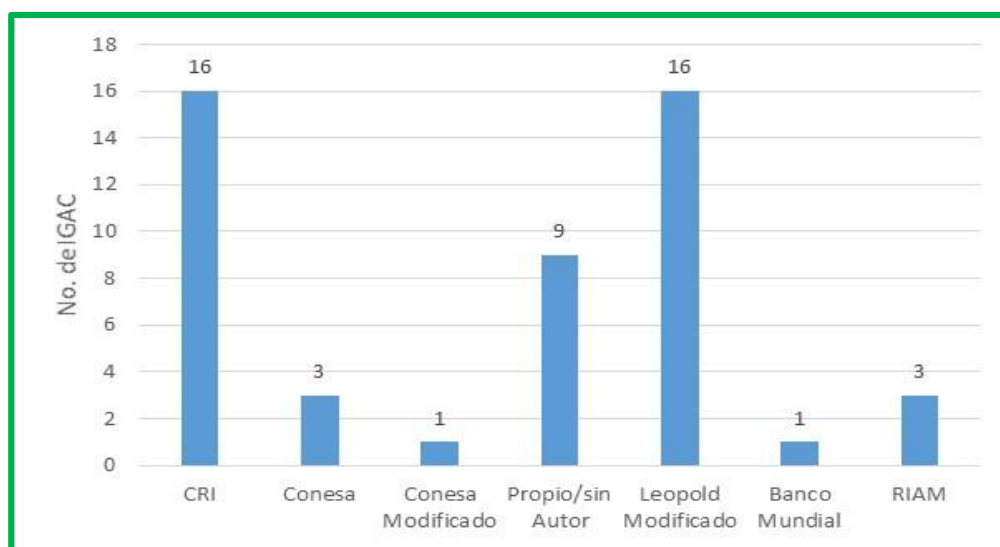
Con respecto al método de valoración de impactos ambientales los resultados del análisis efectuado se observan en la siguiente tabla y figura:

Tabla N° 06: Número de Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), que presenta Metodología para la Valoración de Impactos Ambientales

Método	Número de IGAC	Porcentaje
CRI	16	32.6
Conesa	3	6.1
Conesa Modificado	1	2.1
Propio / Sin Autor	9	18.4
Leopold Modificado	16	32.6
Banco Mundial	1	2.1
RIAM	3	6.1
Total	49	100

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 04: Número de Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), que presenta Metodología para la Valoración de Impactos ambientales



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la tabla y figura precedente los mayores porcentajes de los IGAC analizados han aplicado el método de valoración de Criterios Relevantes Integrados (CRI) y el método de Leopold modificado equivaliendo a un porcentaje de 32.6%.

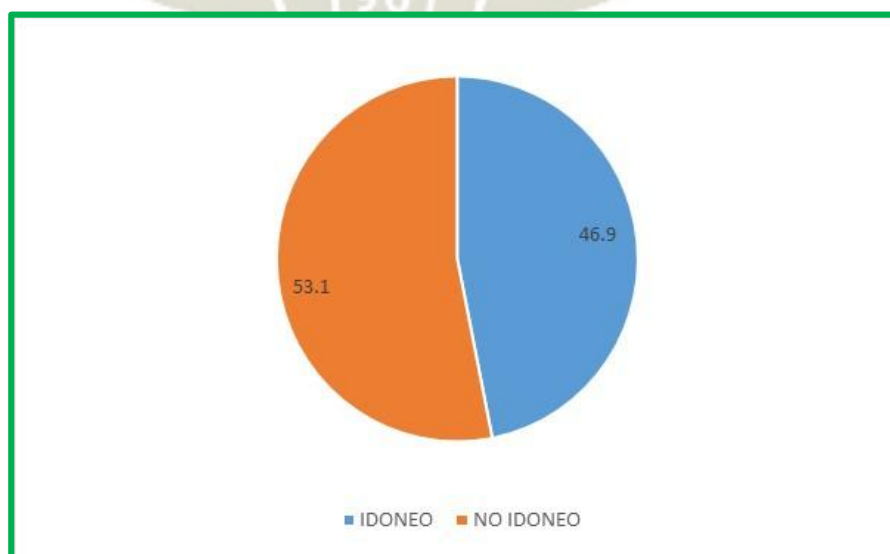
4. Determinación de la Idoneidad de los Métodos de Evaluación de Impacto Ambiental Aplicados en los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC)

Respecto a los métodos de identificación, se debe mencionar que lo idóneo al respecto es la presentación de una metodología, así como lo ha realizado el 20.4% de los estudios analizados; el método aplicado es el método de la lista de chequeo o también conocido como el método de Delphi en el cual se verificó la exactitud de la aplicación del método sin generar variaciones de acuerdo a criterios propios; sin embargo, al tratarse de minería artesanal con bastante similitud en las actividades realizadas, no se podría llegar a descalificar a un IGAC, por no presentar un método específico de identificación, ya que como se ha mencionado, podría realizar una identificación a priori por tratarse de actividades bastante conocidas similares entre sí; por lo tanto a pesar que no se cumple con la normativa exigida la no presentación de la identificación no descalifica totalmente al IGAC.

Respecto a los métodos de valoración, se debe mencionar que el método de criterios relevantes integrados (CRI), Conesa Fernandez - Vitora, Banco Mundial y Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental Rápida (RIAM), han sido adecuadamente aplicados siguiendo las metodologías originales sin realizar modificaciones al mismo. Los IGAC analizados que cumplen con lo mencionado corresponde al 46.9%.

Se debe indicar que el método de Leopold modificado, ha presentado muy diversas versiones y ninguna de las cuales corresponde a una validación del método, sin aproximarse en lo mínimo al método original; por otro lado cuando se establecen las escalas comparativas, se indica la autoría de la propia consultora respecto a estas escalas, lo que descalifica la aplicación del mencionado método ya que según él indica el Reglamento del SEIA, el método debe ser internacionalmente aceptado, por lo que las modificaciones aplicadas deberían haber sido validadas indicándose el autor de la mencionada validación. Respecto al método de Conesa Fernandez – Vitora modificado, se realizó una variación en escala de determinación de la significancia del método sin validar dicha modificación. Por otro lado, existe un 18.4% de IGAC, que no indican el autor del método o lo mencionan como propio, situación que descalifica el estudio ya que no cumple con la normativa correspondiente. El total de IGAC que no cumplen con la idoneidad del método de valoración de impactos corresponden a un 53.1%.

Figura N° 05: Porcentaje de idoneidad de los Instrumento de gestión ambiental correctivo (IGAC), respecto al método de valoración de impactos aplicado



Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se observa las consultoras ambientales que han ejecutado los IGAC en el periodo analizado

Tabla N° 07: Consultoras que han realizado los IGAC y el número realizado

CONSULTORAS	N° de IGAC
ESCOAM especialistas y consultores ambientales S.A.C.	9
Minconsult S.R.L.	1
The andean sustainable group	1
BIO TERRA Consultores Asociados	2
Shesha Consulting	2
QORIRUNA E.I.R.L.	1
XIMENA MINING GROUP	1
MINERO KANI S.A.C.	1
DEL Consultora Ambiental	3
A&F CONSULTORES Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C	1
EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L.	6
OLGA ELSA ESPINOZA DE CANELO	1
MAGMA S.A.C.	1
HAVH Consultora ambiental	1
RUNA RUMI S.A.C.	1
CONSULTORA MINERA AMBIENTAL S.C.R.L.	1
SATISAC E.I.R.L.	1
EQUAS S.A.	1
JR INGENIEROS CONSULTORES S.A.C.	1
Group Ecomining S.A.	1
Bio-Logica Consultores Asociados	1
No precisan	11

Fuente: Elaboración Propia

Se debe indicar que 11 de los IGAC analizados no indicaban cuál era la consultora que había realizado la evaluación, situación a la vista irregular ya que, de acuerdo a la normativa

ambiental las consultoras deben estar registradas y deben ser identificadas en la autoridad ambiental correspondiente. Por otro lado, se debe mencionar que ESCOAM especialistas y consultores ambientales S.A.C. es la consultora que ha realizado mayor número de IGAC, correspondiendo a un 18.4% del total.

En la siguiente tabla se muestran las consultoras y los métodos aplicados por cada una de ellas, en la mayoría de los casos las consultoras aplican la misma metodología, así por ejemplo el caso de ESCOAM especialistas y consultores ambientales S.A.C., que es el que presenta mayor porcentaje de ejecución de IGAC aprobados, sólo la primera vez aplicó el método de Leopold modificado, luego de ello en todos los demás estudios aplica el criterio relevante integrado (CRI), se debe indicar además de ello que es una copia idéntica de un trabajo a otro respecto a la metodología, esa misma copia se observa en la consultora, EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L., La cual en todos sus trabajos presenta siempre el método CRI.



Tabla N° 08: Métodos de Valoración de Impacto Aplicados por las Consultoras

CONSULTORAS	MÉTODO
ESCOAM especialistas y consultores ambientales S.A.C.	CRI, Leopold modificado
Minconsult S.R.L.	Conesa
The andean sustainable group	Propio
BIO TERRA Consultores Asociados	Conesa
Shesha Consulting	No precisa, Leopold modificado
QORIRUNA E.I.R.L.	Banco Mundial
XIMENA MINING GROUP	Conesa modificado
MINERO KANI S.A.C.	Leopold modificado
DEL Consultora Ambiental	Leopold modificado
A&F CONSULTORES Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C	Leopold modificado
EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L.	CRI
OLGA ELSA ESPINOZA DE CANELO	Propio
MAGMA S.A.C.	Leopold modificado
HAVH Consultora ambiental	Leopold modificado
RUNA RUMI S.A.C.	Leopold modificado
CONSULTORA MINERA AMBIENTAL S.C.R.L.	Leopold modificado
SATISAC E.I.R.L.	No precisa
EQUAS S.A.	No precisa
JR INGENIEROS CONSULTORES S.A.C.	No precisa
Group Ecomining S.A.	Leopold modificado
Bio-Logica Consultores Asociados	CRI
No precisan	Leopold modificado, No precisa, RIAM

Fuente: Elaboración Propia

5. Propuesta para la Evaluación de los IGAC

A partir del análisis del presente trabajo se propone estandarizar un método de revisión de los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC), el cual debe ser dado a conocer no sólo a la autoridad ambiental competente sino también a las consultoras ambientales y operadores mineros en proceso de formalización minera para que adquieran el conocimiento necesario respecto a la presentación y evaluación de sus IGAC.

La estandarización debe contener lo siguiente:

5.1 El propósito de la revisión

- a) Descripción de la Actividad, identificando y determinando las etapas y actividades de los componentes del proceso minero en curso:

Tabla N° 09: Actividades y Procesos Mineros

Minería Subterránea		Minería a Cielo Abierto	
Explotación	Beneficio	Explotación	Beneficio
Perforación	Chancado	Perforación	Chancado
Voladura	Molienda	Voladura	Molienda
Ventilación	Cianuración	Carguío	Cianuración
Sostenimiento	Adsorción	Transporte	Adsorción
Acarreo	Desorción	Clasificación	Desorción
Limpieza	Flotación	Almacenamiento	Flotación
Transporte	Refinación	de mineral	Refinación

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (2017)

- b) Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

Aspecto Ambiental. - Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Impacto Ambiental. - Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de aspectos ambientales de una organización.

- c) Calificar de manera particular y unificada las metodologías de identificación y valoración de impactos par la determinación del nivel de significancia y las medidas de manejo ambiental propuestas, en función al tipo de actividad que realiza el operador minero y el ecosistema donde se vienen realizando las actividades en curso, con el fin de verificar si efectivamente cumple con los propósitos de la protección ambiental y los requerimientos formales establecidos para esos fines.
- d) Se deben buscar las debilidades, omisiones y/o errores incorporados en los documentos, los que pueden ocurrir cuando:

5.2 Que revisar por parte de la Autoridad Competente

- a) Si el Minero en proceso de formalización se ha cumplido con las tareas requeridas.
- b) Se han utilizado métodos impropios de identificación y evaluación de impactos ambientales.
- c) Se ha incrustado información de apoyo inadecuada o inconclusa.
- d) Si no se ha puesto énfasis en el análisis de los impactos más significativos.
- e) Si el minero ha establecido de manera idónea el plan de manejo ambiental, en las medidas de mitigación y compensación ambiental
- f) Si se ha aplicado de manera correcta la importancia de las medidas de seguimiento y control.

5.3 El Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC) debe contener:

Según el Ministerio del Ambiente (2012), estableció las siguientes disposiciones para el IGAC las mismas que se describen a continuación:

- a) Resumen Ejecutivo
- b) Objetivo
- c) Marco Legal

- d) Análisis de la Actividad
- e) Identificación y Evaluación de Impactos en Materia Ambiental
- f) Propuesta de Plan de Manejo Ambiental
- g) Cronograma de Implementación y de Inversión

Los criterios usuales de calificación se relacionan con los siguientes temas:

- a) Los atributos de formalidad de los operadores mineros en curso, basados en la actividad que realizan (exploración, explotación y beneficio), el formato de presentación del IGAC, el ecosistema impactado por la actividad.
- b) Los aspectos técnicos y legales, en función a la descripción de la actividad, el ambiente impactado, la calidad de la información, las metodologías utilizadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales negativos significativos y la calidad ambiental del suelo, agua y aire.
- c) La sostenibilidad ambiental, enfocada en las medidas de mitigación y manejo de los impactos ambientales significativos, el desarrollo de los programas de seguimiento y control de los impactos ambientales y las opiniones técnicas.

En tal sentido, para una evaluación del IGAC, el evaluador ambiental deberá seguir las indicaciones que se describen a continuación:

- a) Evaluar y Revisar la documentación técnica y contenido mínimo del IGAC identificando la información esencial requerida en el marco legal y Texto Único de Procedimientos Administrativos de la ARMA e identificando si se requerirá Opiniones Técnicas Vinculantes y No Vinculantes.
- b) Elevar a la Ventanilla Única el contenido del IGAC en evaluación, asimismo la ARMA deberá colgar en su Portal Web el resumen Ejecutivo del IGAC para que se encuentre a disposición del público interesado.
- c) Redactar el Informe de Observaciones Técnicas – Legales y aquellas derivadas de los Opinantes Técnicos que participan en el proceso de evaluación ambiental.
- d) Realizar el Trabajo de campo en el área donde se encuentra realizando actividades el operador minero, lo cual deberá incluir la recopilación de información relevante, para el proceso de evaluación.

- e) Determinar de manera conjunto con el equipo de evaluación de la ARMA si corresponde aprobar o desaprobar el IGAC.

6. Servicio de Fiscalización Ambiental

La fiscalización ambiental en sentido amplio tiene como fundamento principal a una excelente certificación ambiental. El proceso de evaluación ambiental implica el pronunciamiento de la ARMA sobre la viabilidad ambiental de una actividad preventiva y/o correctiva, pues alude al requisito que deben cumplir los operadores mineros en curso para el inicio o reinicio de una actividad informal.

La certificación ambiental es propia del Reglamento del SEIA y de conformidad dicho sistema, el operador minero en curso deberá explicar en el IGA correctivo las medidas que se vienen desarrollando y las que se van a implementar a futuro, sus componentes principales y auxiliares, los impactos ambientales negativos significativos y las medidas que implementará para evadir, minimizar, mitigar y compensar tales impactos. Si estas medidas son idóneas, la ARMA aprobará el IGAC en mención.

Las medidas ambientales señaladas en el párrafo anterior son compromisos u obligaciones que serán verificadas con posterioridad a la aprobación del IGAC por el fiscalizador ambiental, que en este caso la competencia recaería en la ARMA del Gobierno Regional de Arequipa.

Existe la necesidad de una certificación ambiental idónea para que exista una buena fiscalización ambiental eficiente. La aprobación irregular de un IGAC dificulta la fiscalización ambiental. En tal sentido, la certificación y fiscalización son dos aspectos principales de la gestión ambiental que deben ir asociadas.

La ARMA ejerce dicha función a través del Área de Fiscalización Ambiental (AFA) lo cual implica un arduo trabajo de campo y gabinete, a diferencia del trabajo realizado por el certificador, que puede decidir ir o no al lugar donde se viene realizando la actividad, aunque lo aconsejable es que siempre lo verifique. El fiscalizador, inevitablemente, tiene que acudir a las instalaciones donde opera el minero informal, pues es la única forma de verificar que este está cumpliendo sus obligaciones ambientales establecidas en su IGAC. Sin embargo, dicha

fiscalización no sería idónea si el nivel de significancia y la metodología identificada y evaluada en el IGAC aprobado o desaprobado no son los adecuados en el marco del SEIA

El evaluador ambiental realiza un análisis prospectivo de lo que podría pasar en tres años, evalúa *ex ante* los impactos que podrán ocurrir en el futuro inmediato, sin embargo el proceso de formalización minera incluye una excepcionalidad a la normativa ambiental, por medio del mismo permite al operador minero en vías de formalización adecuar los impactos ambientales que ya se vienen produciendo e identificar los futuros impactos, mientras que el fiscalizador observa *ex post* lo que está ocurriendo en el presente. En ese sentido el operador minero tiene que darle importancia de aquello que advierte el fiscalizador ambiental en la supervisión de campo, para que se tenga presente en las sucesivas actividades de fiscalización ambiental.

De tal manera que el proceso de retroalimentación entre el SEIA y el SINEFA actúen de manera adecuada, deben existir conductos de comunicación que permitan al fiscalizador ambiental entregar información actualizada e idónea a la Autoridad Competente que emitió la Certificación Ambiental para que esta la procese y este a disposición dela ciudadanía y utilizarla al momento de evaluar futuras solicitudes de conformidad de Informes Técnicos Sustentatorios o modificación de IGAC.

CONCLUSIONES

1. Los instrumentos de gestión ambiental correctivos fueron identificados en dos instancias del Gobierno Regional de Arequipa, la Gerencia Regional de Energía y Minas (GREM), y la Autoridad Regional Ambiental (ARMA), se identifica un total de 49 IGAC, desde el 2014 hasta el año 2017.
2. Respecto a los métodos de identificación de impactos un 79.6 de los estudios analizados no presenta método de identificación, mientras que un 20.4% de los mismos aplica el método de lista de chequeo; el método de valoración más aplicado corresponde a Criterios Relevantes Integrados (CRI) y el método de Leopold modificado equivaliendo a un porcentaje de 32.6%.
3. Se establece que sólo 23 de los 49 IGAC analizados cumple con el criterio de idoneidad establecido lo que representa un 46.9% de los estudios aprobados.
4. La metodología de identificación y Evaluación de Impactos Ambientales contenidas en los IGAC aprobados no fueron las idóneas para brindar un servicio de fiscalización ambiental adecuado y que cumpla con las expectativas de la ciudadanía.

RECOMENDACIONES

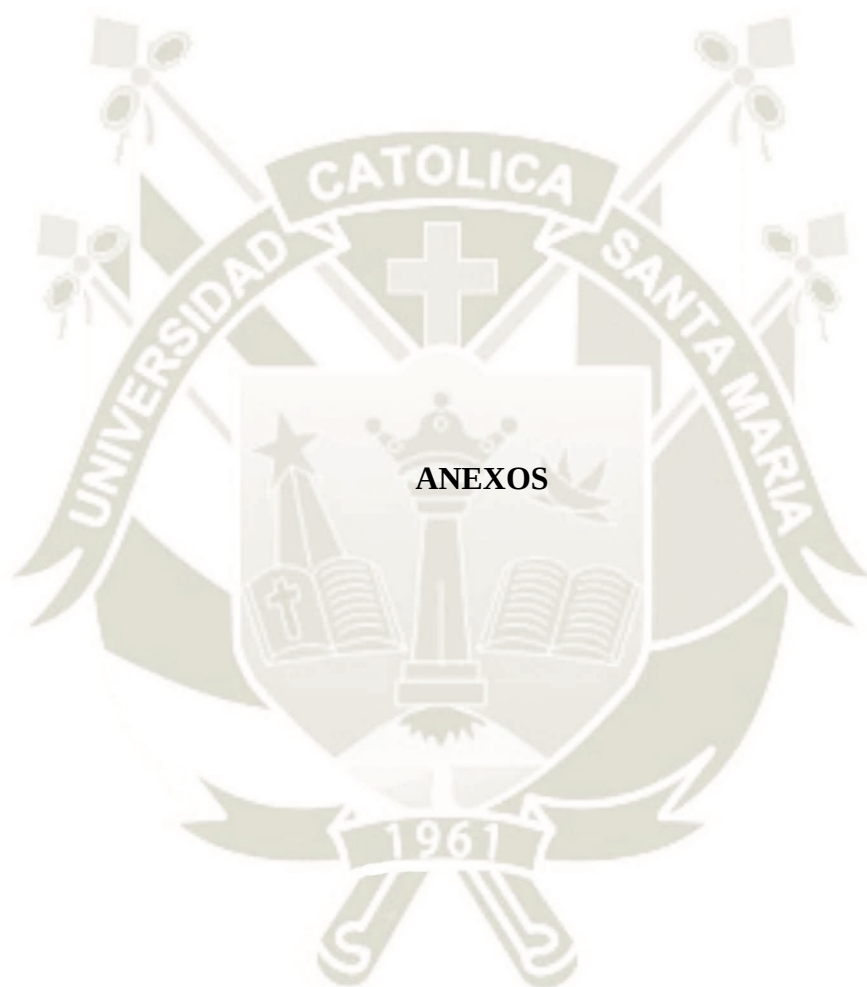
1. Desarrollar la propuesta estableciendo una planilla de criterios para llevar a cabo la revisión de los instrumentos de gestión ambiental correctivos y que ésta sea difundida en todos los grupos de interés.
2. Dar a conocer los resultados del presente trabajo a los autores ambientales correspondientes y a los operadores mineros formalizados y en vías de formalización.
3. Desarrollar el análisis con apoyo de especialistas en las metodologías de valoración para ajustar los sesgos que puedan haberse presentado en la presente investigación



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldana, M. I., Higa, C. A. y Melgar, K. A. (2016). Las Medidas Correctivas en el Marco de la Fiscalización Ambiental del OEFA (p. 16). Lima: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Buroz, C. (1994). Criterios Relevantes Integrados, Methods of Environmental Impact Assessment, Environmental Impact Assessment Review, 09 (2), 78-121
- Chávez, C. J. y Marino, A. S. (2015). Evaluación del programa de formalización de minería artesanal en la mitigación de impactos ambientales de la microcuenca La Quinta – Pataz - La Libertad 2014 (pp. 22-28). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- Calle, I., Araujo, J. P., Bengoa, C., Capella, J. L., Delgado, D., Mora, C. y Peña, P. (marzo, 2015). Fiscalización Ambiental Recomendaciones para un Fortalecimiento Integral (p. 1). Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- Conesa, V. (2011). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental 4ta edición. Madrid: Editorial Mundi - Prensa
- Damonte, G., Vila G., Lanegra, I., Orihuela, J. C., Paredes, M., De la Puente, L., Valencia, L., Earls, J., Espinoza, O. y Gonzales, G. (2014). Agenda de investigación en temas socioambientales en el Perú: Una aproximación desde las ciencias sociales. Lima: Centro de Investigaciones Sociológicas Económicas, Políticas y Antropológicas & Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 29-46
- Galiano, E. A. (2017). No es que el camino sea difícil, es que lo difícil es el camino: El proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal en Lima Metropolitana a partir del Decreto Legislativo N° 1105. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Gallo, G. L. (2016). El divorcio entre la minería peruana informal artesanal y la normativa en seguridad y salud en el trabajo. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Jordano, J. (1995). La Evaluación de Impacto Ambiental Naturaleza, Impugnabilidad y Perspectivas. Andalucía: Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente.
- Leopold, B., Clarke, F. E., Hanshaw, B. B., Balsley, J. R. (1971). A Procedure for Evaluating Environmental Impact. Geological Survey Circular 645. Washington: U.S. Geological Survey.
- López, R., Rodríguez, D. y Tanta, I. (2015). Fiscalización ambiental a la pequeña minería y minería artesanal (p. 5). Lima: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Machuca, R. O. y Rojas, M. H. (2016). EL impacto de la fiscalización ambiental en el desempeño de las empresas mineras. (p. 11). Lima: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Melgar, K. A., Daza, M., Palomino, K. U., Huanca, J. V., Bastidas, A., Machuca, R. O. y Villa, F. M. (abril, 2016). Principales criterios resolutivos adoptados en los procedimientos administrativos sancionadores del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Lima: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (p. 12)
- Ministerio de Energía y Minas (2017). Resolución Ministerial 443-2017-MINEM/DM. Aprueban formatos con el contenido detallado del Aspecto Correctivo y Preventivo del IGAFO y el Catálogo de Medidas Ambientales. Lima, 13 de noviembre de 2017.
- Ministerio del Ambiente (2012). Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM. Aprueban Disposiciones Complementarias para el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC), para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal. Lima, 06 de setiembre de 2012
- Pachas, A. (2015). Proceso de formalización de la minería informal: una breve reflexión a propósito de la Resolución Ministerial N° 236-2015-MEM/DM. Lima: *Derecho y Cambio Social*, 12(42), 18.
- Pastakia, C. M., y Jensen, A. (1998). The rapid impact assessment matrix (RIAM) for EIA. *Environmental Impact Assessment Review*, 18(5), 461-482.



ANEXO A

PROYECTO DE INVESTIGACION

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Planificación y Gestión Ambiental



**ANÁLISIS DEL SERVICIO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DEL GOBIERNO
REGIONAL AREQUIPA SOBRE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL
CORRECTIVOS (IGAC): MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES,
PRESENTADOS EN EL PROCESO DE FORMALIZACIÓN MINERA; AREQUIPA 2016 -
2017**

Proyecto de Tesis presentado por el Bachiller:

Herrera Yari, Carlos Ernesto

Para optar el Grado Académico de:

Maestro en Planificación y Gestión Ambiental

Asesor:

Dr. Edwin Bocardo Delgado

AREQUIPA – 2017

I. PREAMBULO

El Estado Peruano tiene la obligación de vigilar y resguardar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el país; es por ello que a través de las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFAs), ejerce la función de fiscalización ambiental. Tal función en términos generales comprende el desarrollo de acciones de vigilancia y monitoreo de la calidad ambiental, seguimiento y control de diferentes actividades económicas que desarrollan las personas naturales y jurídicas en el ámbito del Departamento de Arequipa, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la normativa ambiental y los compromisos que asumen los operadores mineros en sus respectivos Instrumentos de Gestión Ambiental y en los mandatos o disposiciones emitidas el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

En el ejercicio de dichas funciones, este trabajo busca consolidar un nuevo enfoque de la fiscalización ambiental para que esa forma se establezca un equilibrio que permita armonizar las actividades mineras en curso con la protección del ambiente, y el derecho esencial de vivir en un ambiente sano y equilibrado para el desarrollo de la vida. Por ello se enfoca fundamentalmente en una adecuada identificación y valoración de impactos ambientales por aquellas personas naturales o jurídicas que pretenden consolidar el proceso de formalización minera a través de la aprobación de su Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC).

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de Investigación

1.1. Enunciado del Problema

Análisis del Servicio de Fiscalización Ambiental del Gobierno Regional Arequipa Sobre los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC): Métodos de Evaluación de Impactos Ambientales, Presentados en el Proceso de Formalización Minera; Arequipa 2016 – 2017

1.2. Descripción del Problema

1.2.1 Campo, Área y Línea de Investigación

- a. Campo : Ambiente
- b. Área : Gestión Ambiental
- c. Línea : Fiscalización Ambiental

1.2.2 Análisis de Variables

Variable Dependiente

VARIABLE	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE Métodos de Evaluación de Impactos Ambientales	Método
	Validez legal
	Eficacia
VARIABLE DEPENDIENTE Servicio de Fiscalización Ambiental	N° De Expedientes N° Expediente aprobados Nivel de cumplimiento

Fuente: Elaboración Propia

Tipo y Nivel de Investigación

- Aplicada, transversal, no experimental
- Nivel Correlacional

1.3. Justificación del Problema

Las razones principales por las cuales se ha seleccionado el presente análisis, es debido a que el tema de fiscalización ambiental cobra cada día mayor importancia dada la gravitación profunda que este tiene en la sociedad.

La importancia de este análisis se basa principalmente en la oportunidad que significa para los operadores mineros en vías de formalización que el Gobierno Regional de Arequipa garantice, a través de la identificación de métodos adecuados de evaluación de impactos ambientales, que las actividades extractivas a pequeña escala se desarrollen en equilibrio con el derecho de las personas de vivir de un ambiente sano y equilibrado para el desarrollo de su vida.

Este estudio es pertinente, pues en la era de la información en la cual vivimos, exige que las actividades extractivas, productivas y/o de servicios se desarrollen con excelencia en un mundo globalizado y de constantes variaciones, en el cual se busque la excelencia ambiental y todo parte desde el diagnóstico inicial es decir la identificación y valoración impactos.

Es importante mencionar que en la medida que el incremento de la demanda de recursos naturales no renovables, nos muestra una realidad de crecimiento económico; no obstante, la calidad ambiental se ve deteriorada por el incremento de las actividades extractivas, por lo tanto el planteamiento de las medidas de mitigación resulta siendo fundamental para la sostenibilidad del medio ambiente y estas medidas investigación están directamente relacionadas con los impactos ambientales que deben ser adecuadamente identificados y valorados.

De la misma manera observamos que estos tipos de análisis aún no han sido suficientemente abordados a pesar de disponer de elementos suficientes que lo hacen viable y de gran interés.

Principalmente, el beneficio del estudio radica en que el servicio de fiscalización ambiental, que brinda el Gobierno Regional de Arequipa, se perciba por los Titulares de las actividades extractivas a pequeña escala, que es de calidad; de tal manera que lo que de ello se concluya servirá para orientar con mayor precisión a cada uno de los indicadores investigados. Para ello se necesita tener un diagnóstico inicial para

determinar el nivel de calidad el cual presenta los niveles de fiscalización mencionados.

2. Marco Conceptual

2.1. El Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo

"El Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo, IGAC, regulado en el Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM, es uno de los requisitos para lograr la formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal. El IGAC tiene como fin fundamental mitigar y corregir los impactos ambientales generados por las actividades mineras en curso y establecer medidas permanentes para lograr que dichas actividades sean sostenibles en el tiempo." (Chávez y Marino, 2014)

Para su presentación, debe cumplirse con los requisitos previos que establecen el Decreto Legislativo N° 1105 o el Decreto Supremo N° 006-2012-EM, según corresponda por la ubicación de las operaciones. El plazo para la presentación del IGAC ante el Gobierno Regional respectivo se enmarca dentro del tiempo establecido para el proceso de formalización vigente. (Chávez y Marino, 2014)

Los Operadores Mineros que deben presentar el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC son las siguientes:

- Los Operadores Mineros que en forma individual o colectiva, se encuentran inmersos dentro del proceso de formalización minera.
- Los Operadores Mineros que antes de la vigencia del Decreto de Urgencia N° 012-2010, habían presentado petitorios o eran titulares de concesiones mineras, en áreas de exclusión minera en Madre de Dios.
- Los Operadores Mineros que se encuentran realizando actividades en zonas permitidas para la pequeña minería y minería artesanal en el departamento de Madre de Dios.

Según el Ministerio del Ambiente (2012), los requisitos para iniciar el trámite del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo - IGAC ante el Gobierno Regional es el siguiente:

- Solicitud de aprobación del IGAC dirigida al Gobierno Regional.

- Dos (02) ejemplares (original y copia) impresos y en formato electrónico del IGAC.
- Recibo de pago por derecho de trámite, de acuerdo al Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Gobierno Regional correspondiente.
- Copia del cargo o registro vigente de la Declaración de Compromiso prevista en el Anexo N° 01 del Decreto Legislativo N° 1105 o, de corresponder, en el Anexo 1 del Decreto Supremo N° 006-2012-EM.

Según el Ministerio del Ambiente (2012), el IGAC deberá ser elaborado y suscrito por un profesional como mínimo, que se encuentre debidamente inscrito en cualquiera de los siguientes registros:

- El Registro de Consultoras Regionales Autorizadas, establecidos por los Gobiernos Regionales (algunos Gobiernos Regionales lo tienen disponible). Podrán elaborar el IGAC los profesionales
- El Registro de Consultoras Autorizadas del Ministerio de Energía y Minas (Existente a nivel nacional).

Según el Ministerio del Ambiente (2012), los requisitos previos que debe haber cumplido el sujeto de formalización para presentar el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC

- La declaración de compromiso
- El título de concesión, el contrato de cesión, o el convenio o contrato de explotación, debidamente inscritos ante la SUNARP.
- La acreditación de la propiedad del terreno superficial, inscrita ante la SUNARP, o el testimonio de escritura pública del contrato o convenio por medio del cual el propietario del terreno superficial autoriza su uso.
- Para el uso del recurso hídrico, el sujeto de formalización se guiará de acuerdo con la normatividad vigente y lo establecido por la Autoridad Nacional del Agua - ANA.

"La autoridad encargada de la aprobación de licencias y autorizaciones relacionadas al recurso hídrico es La Autoridad Nacional del Agua que es el ente rector y la máxima autoridad técnica normativa del Sistema Nacional de Recursos Hídricos, y por lo tanto la encargada de aprobar las licencias de uso de agua, las autorizaciones de vertimiento y demás autorizaciones relacionadas." (Damonte et al., 2014)

La información se requiere para elaborar el IGAC

El IGAC deberá ser elaborado en función a los Términos de Referencia comunes establecidos en el Anexo 1 del Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM.

"El IGAC elaborado, así como toda la documentación e información adicional remitida por el(los) sujeto(s) de formalización, tienen carácter de Declaración Jurada y deben ser suscritos por dichos sujetos o por su apoderado común, de ser el caso, como expresión de veracidad de la información contenida y de la autenticidad de los documentos presentados; sin perjuicio de las acciones legales correspondientes, en caso se determine la falsedad de dichos documentos." (Pachas, 2015)

Los plazos para la presentación e implementación del IGAC

Para la presentación del IGAC ante el Gobierno Regional, el operador minero en vías de formalización tiene como plazo único, máximo e improrrogable, cinco (05) meses contados a partir de la entrada en vigencia del Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM. Dicha norma entró en vigencia el 07 de setiembre de 2012.

"Para la implementación del IGAC, el sujeto de formalización tiene un plazo no mayor a tres (03) años, contados a partir de la fecha de la resolución de aprobación de dicho instrumento, para la culminación de la implementación de las medidas correctivas establecidas en el citado instrumento." (Pachas, 2015)

"Luego de concluida la implementación de las medidas de control, prevención y remediación aprobadas en el Plan de Manejo Ambiental del IGAC, el sujeto de formalización deberá continuar con la implementación de las medidas de prevención, control, remediación de carácter permanente aplicables durante todo el ciclo de vida de la actividad, relacionados con sus residuos sólidos, efluentes y otras obligaciones en materia ambiental." (Pachas, 2015)

Los casos se requieren la Opinión Técnica Favorable del SERNANP o de la ANA para la aprobación del IGAC

"Si la actividad minera en curso se encuentra en la zona de amortiguamiento de un Área Natural Protegida – ANP, el Gobierno Regional respectivo deberá solicitar la opinión técnica favorable de los contenidos del IGAC al SERNANP." (Pachas, 2015)

"Cuando la actividad de pequeña minería y minería artesanal se encuentre relacionada con el recurso hídrico, el Gobierno Regional respectivo deberá solicitar la opinión previa favorable de la Autoridad Nacional del Agua." (Pachas, 2015)

El plazo para emitir dichas opiniones técnicas se encuentra incluido en el plazo integral dispuesto para la revisión del IGAC. (Pachas, 2015)

Casos en que se puede aplicar un IGAC colectivo

"Se puede presentar un IGAC colectivo cuando dos o más sujetos de formalización, desarrollan actividades en una misma área geográfica, con características de operación y aspectos ambientales comunes. Por ejemplo, cuando se encuentran contiguos en una misma área de concesión minera o en concesiones colindantes; cuando se usa equipos y métodos de extracción comunes, así como cuando tengan el mismo tipo de concesión minera." (Gallo, 2016)

El Gobierno Regional es la entidad encargada de evaluar la admisión a trámite de los IGAC colectivos.

Según el Ministerio del Ambiente (2012), las obligaciones y responsabilidades implican un IGAC colectivo

- Las medidas correctivas y permanentes establecidas en el IGAC colectivo deben ser cumplidas por los sujetos de formalización agrupados.
- El IGAC colectivo establece las responsabilidades comunes e individuales de los sujetos de formalización agrupados.
- Para presentar el IGAC colectivo, los sujetos de formalización agrupados deben acreditar un apoderado común.
- El apoderado común es el representante para fines de presentación del IGAC colectivo y asume las responsabilidades que le corresponde.

"El IGAC colectivo considera los impactos ambientales acumulativos y sinérgicos generados por las actividades mineras en su conjunto, estableciendo las medidas correctivas y permanentes de cumplimiento individual o colectivo, con relación a los aspectos ambientales, con pleno respeto a las regulaciones sectoriales del MINEM, sobre la extensión superficial y la capacidad de producción permitidas a los pequeños mineros y a los mineros artesanales. Cada sujeto de formalización deberá formar su

expediente técnico para la autorización de inicio o reinicio de actividades de exploración, explotación y/o beneficio de minerales." (Gallo, 2016)

El IGAC no se aplica para actividades auxiliares o complementarias de manera individual o colectiva, debido a que las cuales tienen como objetivo principal brindar servicios al operador minero en vías de formalización. En tal sentido las actividades mineras en curso deben cumplir con la legislación ambiental específica para estos casos, para lo cual se deberá solicitar los requisitos al Gobierno Regional o en el caso no se pueda identificar dicha autoridad, se deberá solicitar la información a la Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental del MINAM.

"La Participación Ciudadana dentro del IGAC se encuentra establecido en el artículo 11° del Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM, y consiste generalmente en los aportes, comentarios o sugerencias de los ciudadanos interesados en el proceso. Tales comentarios los podrán hacer llegar al Gobierno Regional hasta veinte (20) días calendario de publicado el listado de IGAC en el diario de mayor circulación regional." (Gallo, 2016)

2.2. Estructura del IGAC

La estructura del IGAC establecida por la norma legal pertinente Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM, es la siguiente:

I. Resumen Ejecutivo

"El Resumen Ejecutivo del IGAC es una síntesis del contenido de dicho instrumento. Su objetivo es permitir que el Gobierno Regional tenga una visión general del documento, en la cual se describa las condiciones ambientales actuales, las actividades realizadas, el tipo de procesamiento utilizado, prestando particular atención a las medidas sugeridas para controlar y remediar los impactos ambientales negativos generados por la actividad en curso." (Galiano, 2017)

II. Objetivo

Para implementar el objetivo general y los objetivos específicos se deberán alinear al contenido del estudio.

"Los objetivos deben estar dirigidos a la implementación de las medidas para eliminar, controlar y remediar progresivamente, en plazos definidos claramente, los impactos ambientales negativos que viene causando la actividad de pequeña minería y minera artesanal; aplicando prioritariamente actividades de prevención, control, remediación y compensación ambiental." (Galiano, 2017)

III. Marco Legal

Al respecto, se deberá incluir como mínimo la normativa siguiente:

- Decreto Legislativo N° 1105, que establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal.
- Decreto Supremo N° 006-2012-EM, aprueban medidas complementarias para la formalización de la actividad minera en las zonas comprendidas en el Anexo 1 del Decreto Legislativo N° 1100.
- Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM, que aprueba las Disposiciones Complementarias para el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC).
- Resolución Ministerial N° 121-2013-MINAM, aprueban la Guía para la Evaluación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo - IGAC

IV. Análisis de la Actividad

En el presente capítulo el Titular minero desarrollará de la siguiente manera:

- a) Ubicación
- b) Descripción De La Actividad
- c) Requerimientos de energía
- d) Requerimientos de agua.
- e) Productos generados (tipos y cantidades)
- f) Emisiones de gases, olores y otros (para el caso de actividades mineras no metálica, plantas de beneficio)
- g) Vertido de Aguas Residuales
- h) Gestión de los Residuos generados (incluyendo relaves, desmontes y tipos de residuos)
- i) Derrames accidentales

- j) Otros que se consideren pertinentes

V. Descripción del Área de Influencia de la Actividad en Curso

- a) Descripción del Medio Físico
- b) Descripción del Medio Biológico.
- c) Descripción del Medio Socio - Económico y Cultural

VI. Identificación y Evaluación de Impactos en Materia Ambiental

VII. Propuesta de Plan de Manejo Ambiental (PMA)

3. Análisis de Antecedentes Investigativos

Al realizar la revisión de estudios de investigación se denotó que la mayoría fueron elaborados por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y por la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental los mismos que se describen a continuación.

a) Fiscalización Ambiental Recomendaciones para un Fortalecimiento Integral – Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, Isabel Calle Valladares, Jean Pierre Araujo Meloni, Carla Bengoa Rojas, José Luis Capella Vargas, Dino Delgado Gutiérrez, Carol Mora Paniagua y Pablo Peña Alegría - 2015

"Los desafíos más importantes de la gobernanza ambiental y el desarrollo sostenible están relacionado con la necesidad de continuar trabajando y aportando en la consolidación de la institucionalidad de la fiscalización ambiental del país, así como en la mejora progresiva del marco regulatorio en esta materia." (Calle et al, 2015)

b) La evaluación de impacto ambiental, Naturaleza, Impugnabilidad y Perspectivas – Jordano Fraga Jesús – 1995

"El presente documento se coloca en un lugar prioritario de la agenda nacional en el tema de evaluación de impacto ambiental y fiscalización ambiental, como instrumento por excelencia para alcanzar el desarrollo sostenible." (Jordano, 1995)

**c) Las Medidas Correctivas en el Marco de la Fiscalización Ambiental del OEFA -
Martha Inés Aldana Duran, Cesar Augusto Higa Silva, Katherine Andrea Melgar
Támara – 2016**

"En ese marco, la presente investigación tiene por finalidad describir la facultad del OEFA para la imposición de medidas correctivas, las cuales constituyen el principal mecanismo para prevenir, remediar, mitigar y/o compensar los impactos negativos ocasionados por la comisión de infracciones ambientales." (Aldana, Higa y Melgar, 2016)

**d) El impacto de la fiscalización ambiental en el desempeño de las empresas mineras
- Ricardo Oswaldo Machuca Breña y Maria Haydeé Rojas Huapaya - 2016**

"El presente estudio presentó los resultados de una primera medición del impacto de la fiscalización acerca el desempeño ambiental de las empresas de mediana y gran minería en el Perú durante el periodo 2013-2014. En tal sentido, este documento desarrolla los fundamentos teóricos de la evaluación de desempeño ambiental considerando la experiencia internacional y el análisis de los resultados de las supervisiones efectuadas por el OEFA durante dicho periodo, con la finalidad de determinar si los mecanismos implementados por esta institución han permitido lograr una mayor protección ambiental a partir de la mejora en el desempeño ambiental de los administrados." (Machuca y Rojas, 2016)

**e) Principales criterios resolutivos adoptados en los procedimientos administrativos sancionadores del Organismo de Evaluación y fiscalización Ambiental (OEFA) -
Katherine Andrea Melgar Támara, Melissa Daza Isuiza, Karen Úrsula Palomino
Saire, Jessica Vanessa Huanca Copa, Ángela Bastidas Román, Ricardo Oswaldo
Machuca Breña, Francisco Miguel Villa Sotomayor - 2016**

"En el ejercicio de dichas funciones, el OEFA se encuentra consolidando un nuevo enfoque de la fiscalización ambiental para establecer un equilibrio que permita armonizar la libre iniciativa privada y la libertad de empresa con la protección ambiental, y el derecho fundamental a vivir en un ambiente sano y equilibrado. Asimismo, busca fomentar la remediación ambiental a partir de las medidas correctivas

en el marco de los procedimientos administrativos sancionadores cuando corresponda."
(Melgar et al., 2016)

**f) Fiscalización Ambiental a la Pequeña Minería y Minería Artesanal del OEFA -
Renzo López Aguilera, Denny Rodríguez Rodríguez y Isidro Tanta Huaccan -
2015**

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) es un organismo público, técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente (Minam), encargado de realizar la fiscalización ambiental de las actividades productivas que se encuentren dentro del ámbito de su competencia. Por otro lado, realiza la supervisión a las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) de ámbito nacional, regional o local, con la finalidad de asegurar que estas entidades ejerzan sus funciones de fiscalización ambiental de manera oportuna, eficiente y eficaz. Esta función de fiscalización ambiental respecto de determinadas actividades económicas en términos generales comprende el desarrollo de acciones de vigilancia, seguimiento y control, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas en la legislación ambiental, en los instrumentos de gestión ambiental, así como en los mandatos o disposiciones emitidos por las EFA. En el Perú, la regulación y control de la minería se categoriza según su dimensión y potenciales impactos al ambiente. Así, se clasifica en actividades de gran envergadura (mediana y gran minería) y en actividades de pequeña escala (pequeña minería y minería artesanal). El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) fiscaliza ambientalmente las actividades de gran envergadura, mientras que los gobiernos regionales (GORE) y la Dirección General de Minería (DGM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM) fiscalizan las actividades de pequeña escala. (López, Rodríguez y Tanta, 2015)

4. Objetivos

Objetivo General

Analizar del Servicio de Fiscalización Ambiental del Gobierno Regional Arequipa Sobre los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC): Métodos de Evaluación de Impactos Ambientales, Presentados en el Proceso de Formalización Minera; Arequipa 2016 – 2017

Objetivos Específicos

- a) Identificar los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) aprobados en el Gobierno Regional de Arequipa.
- b) Identificar los métodos de Evaluación de Impactos Ambientales aplicados en los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) aprobados en el Gobierno Regional de Arequipa
- c) Determinar la Idoneidad de los métodos de Evaluación de Impactos Ambientales aplicados en los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) aprobados en el Gobierno Regional de Arequipa

5. Hipótesis

Conforme al avance de la presente investigación se cree factible el determinar la idoneidad de los métodos de evaluación de impactos ambientales aplicados en los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos (IGAC) aprobados en el Gobierno Regional de Arequipa.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

- 1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación. (Considerarlo de preferencia en función a cada variable indicadores, dando cuenta de la estructura de los instrumentos y del modelo de los mismos).**

La revisión de los IGAC aprobados se realizara con el siguiente instrumento:

Titular	Nombre de Método	¿Cumple con norma legal?	¿Cumple con expectativa técnica?	N° Impactos identificados	N° de impactos significativos

2. Campo de verificación

2.1 Ubicación Espacial

Región Arequipa

2.2 Ubicación Temporal

Arequipa 2014 - 2015

Este trabajo tiene carácter de coyuntura ambiental y económica debido a la gran demanda de la ciudadanía en que se garantice su derecho constitucional de vivir en un ambiente sano y equilibrado, asimismo de que las actividades mineras que generan impacto degradando la calidad ambiental sean reguladas y fiscalizadas de manera eficaz y eficiente.

2.3 Unidades de Estudio

Universo o Población

16824 Mineros Informales

Muestra y procedimiento de Muestreo

242 Mineros en vías de formalización que cuentan con Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos en trámite

Procedimiento

- a) Análisis Cuantitativo y Cualitativo del número evaluación y supervisiones realizadas los Años 2015-2016 (Determinando el Número de Infracciones Administrativas y el Número de Operadores Mineros que cumplen con sus Obligaciones Ambientales)
- b) Realizar un Diagnóstico y Balance de las metodologías de evaluación de impacto ambiental utilizadas
- c) Comprobación y seguimiento de la metodología de Trabajo
- d) Reportar al OEFA las acciones de fiscalización Ambiental a nivel Regional

3. Estrategia de recolección de datos

- a) Aprobación de un Plan de Trabajo
- b) Realizar el Inventario del Número de IGAC aprobados y cuantos hayan sido resueltos y desestimados por la autoridad
- c) Realizar acciones de seguimiento y Verificación por parte de la UCSM
- d) Entrega de Resultados
- e) Propuesta de criterios de evaluación de los criterios para definir metodologías

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividades	Tiempo	Meses					
		1	2	3	4	5	6
Elaboración del Proyecto de Investigación							
Recolección de Datos							
Realizar el Inventario del Número de Operadores Mineros que presentaron su IGAC a la Autoridad Competente							
Determinar número de IGAC aprobados							
Revisión de Metodologías de Evaluación de impacto ambiental							
Entrega de Resultados							
Aplicación de Instrumentos y Medidas de Control							
Estructuración de Resultados							
Informe Final							

Fuente: Elaboración Propia

V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Aldana, M. I., Higa, C. A. y Melgar, K. A. (2016). Las Medidas Correctivas en el Marco de la Fiscalización Ambiental del OEFA (p. 16). Lima: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Chávez, C. J. y Marino, A. S. (2015). Evaluación del programa de formalización de minería artesanal en la mitigación de impactos ambientales de la microcuenca La Quinta – Pataz - La Libertad 2014 (pp. 22-28). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- Calle, I., Araujo, J. P., Bengoa, C., Capella, J. L., Delgado, D., Mora, C. y Peña, P. (marzo, 2015). Fiscalización Ambiental Recomendaciones para un Fortalecimiento Integral (p. 1). Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- Damonte, G., Vila G., Lanegra, I., Orihuela, J. C., Paredes, M., De la Puente, L., Valencia, L., Earls, J., Espinoza, O. y Gonzales, G. (2014). Agenda de investigación en temas socioambientales en el Perú: Una aproximación desde las ciencias sociales. Lima: Centro de Investigaciones Sociológicas Económicas, Políticas y Antropológicas & Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 29-46
- Galiano, E. A. (2017). No es que el camino sea difícil, es que lo difícil es el camino: El proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal en Lima Metropolitana a partir del Decreto Legislativo N° 1105. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Gallo, G. L. (2016). El divorcio entre la minería peruana informal artesanal y la normativa en seguridad y salud en el trabajo. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Jordano, J. (1995). La Evaluación de Impacto Ambiental Naturaleza, Impugnabilidad y Perspectivas. Andalucía: Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente.
- López, R., Rodríguez, D. y Tanta, I. (2015). Fiscalización ambiental a la pequeña minería y minería artesanal (p. 5). Lima: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

- Machuca, R. O. y Rojas, M. H. (2016). EL impacto de la fiscalización ambiental en el desempeño de las empresas mineras. (p. 11). Lima: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Melgar, K. A., Daza, M., Palomino, K. U., Huanca, J. V., Bastidas, A., Machuca, R. O. y Villa, F. M. (abril, 2016). Principales criterios resolutivos adoptados en los procedimientos administrativos sancionadores del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Lima: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (p. 12)
- Ministerio del Ambiente (2012). Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM. Aprueban Disposiciones Complementarias para el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC), para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal. Lima, 06 de setiembre de 2012
- Pachas, A. (2015). Proceso de formalización de la minería informal: una breve reflexión a propósito de la Resolución Ministerial N° 236-2015-MEM/DM. Lima: *Derecho y Cambio Social*, 12(42), 18.

ANEXO B
RELACIÓN DE IGAC APROBADOS POR EL GOBIERNO REGIONAL DE
AREQUIPA

RELACION DE EXPEDIENTES DE IGAC APROBADAS POR ARMA Y LA GREM (RESOLUCIONES SUBGERENCIALES) - 2014

N°	FECHA	REPRESENTANTE	I. A.	RESUELVE	NOMBRE DEL PROYECTO	DISTRITO	PROVINCIA	INFORME	RESOLUCION SUB-GERENCIAL	CANTIDAD DE SUJETOS A FORMALIZAR	METODO DE IDENTIFICACION	METODO UTILIZADO EN LA EVALUACIÓN	CONSULTORA
1	24/03/2014	GEORGE ALVAREZ BRAGA	IGAC	APROBAR	PLANTA DE BENEFICIO CONFIANZA	Chala	CARAVELI	N° 107-2014-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	N° 033-2014-GRA/ARMA/SGCA	1	No presenta	CRI	ESCOAM Especialistas y Consultores Ambientales S.A.C.
2	04/08/2014	ERROL CARPIO YZAGUIRRE	IGAC	APROBAR	MINERA YANQUIHUA SAC	Yanaquihua	CONDESUYOS	N° 0294-2014-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	N° 094-2014-GRA/ARMA/SGCA	1	Lista de Chequeo	Conesa	Minconsult S.R.L.
3	03/10/2014	JOEL QUINTANILLA MORALES	IGAC	APROBAR	PROYECTO CHAPARRA	Chaparra	CARAVELI	N° 0326-2014-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	N° 0108-2014-GRA/ARMA/SGCA	331	Delphi Lista de chequeo	Modificacion propia	The Andean Sustainable Group
4	24/12/2014	ANALITICA MINERA S.A.C.	IGAC	APROBAR	PROYECTO ORION	Chala / Atiquipa	CARAVELI	N° 0538-2014-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	N° 0162-2014-GRA/ARMA/SGCA	1	No presenta	Leopold Modificada Propia	ESCOAM Especialistas y Consultores Ambientales S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia



RELACION DE EXPEDIENTES DE IGAC APROBADAS POR ARMA Y LA GREM (RESOLUCIONES SUBGERENCIALES) - 2015

N°	FECHA	REPRESENTANTE	I.A.	RESUELVE	NOMBRE DEL PROYECTO	DISTRITO	PROVINCIA	INFORME	RESOLUCION SUB-GERENCIAL	CANTIDAD DE SUJETOS A FORMALIZAR	METODO DE IDENTIFICACION	MÉTODO UTILIZADO EN LA EVALUACIÓN	CONSULTORA
1	20/02/2015	MARCIAL MALDONADO CACERES	IGAC	APROBAR	PLANTA DE BENEFICIO JERUSALEN	Chala	CARAVELI	N° 002-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	N° 004-2015-GRA/ARMA/SGCA	1	No presenta	CRI	ESCOAM Especialistas y Consultores Ambientales S.A.C.
2	18/03/2015	JOSE DARIO SALINAS HERRERA	IGAC	APROBAR	PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO LA JOYA	La Joya	AREQUIPA	024-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	012-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	No presenta	CRI	ESCOAM Especialistas y Consultores Ambientales S.A.C.
3	01/06/2015	DANIEL CHACO VERA	IGAC	APROBAR	PROYECTO DE EXPLOTACION JORDAN	Yanaquihua	CONDESUYOS	N° 063-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	N° 028-2015-GRA/ARMA/SGCA	1	No presenta	CRI	ESCOAM Especialistas y Consultores Ambientales S.A.C.
4	10/06/2015	JOY RUTH SILVA CANCHO	IGAC	APROBAR	PROYECTO DE EXPLOTACION CAROLINE ESTHER I	Acarí	CARAVELI	064-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	031-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	Lista de Chequeo	CONESA	BIO TERRA Consultores Asociados
5	16/06/2015	NEWTON RAFAEL ACEVEDO LANDEON	IGAC	APROBAR	PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO NUEVA BONANZA	Atico	CARAVELÍ	068-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	032-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	No presenta	No especifica	Shesha Consulting
6	13/08/2015	LUIS GONZALES LOPEZ	IGAC	APROBAR	PROYECTO DE BENEFICIO OTAPARA	Bella Unión	CARAVELI	106-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	045-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	Lista de Chequeo	Banco Mundial	QORIRUNA E.I.R.L.
7	13/08/2015	ALBERTO HUAMANA HUAMANI	IGAC	APROBAR	PROYECTO DE EXPLOTACION ABEMEF	Chaparra	CARAVELI	109-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	046-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	No presenta	CRI	ESCOAM Especialistas y Consultores Ambientales S.A.C.
8	10/09/2015	MARCO ANTONIO JESUS DE CONEJO	IGAC	APROBAR	PROYECTO SECUTOR	Chaparra	CARAVELÍ	131-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	052-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	No presenta	Leopold Modificada	Inversiones Mineras Atlas S.A.C.
9	29/10/2015	APOLINARIO RUBEN CHICLLA CHAVEZ	IGAC	APROBAR	PROYECTO DE EXPLOTACION Y BENEFICIO DE MINERALES EN LA CONCESION MINERA SAN ALEJANDRO I	Mariano Nicolás Valcárcel	CAMANA	180-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	071-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	No presenta	No especifica	No especifica
10	04/11/2015	CARLOS ASTERIO RODRIGUEZ TAYPE	IGAC	APROBAR	PLANTA DE BENEFICIO CHALA ONE	Chala	CARAVELI	179-2015-GRA/ARMA/SGCA-ACA-M	073-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	Lista de Chequeo	CONESA modificado propio	XIMENA MINING GROUP
11	17/12/2015	JOSE LUIS MAMANI QUISPE	IGAC	APROBAR	MINERA LA ESPAÑOLA	Chaparra	CARAVELI	214-2015-GRA/ARMA-SGCA-ACA-M	080-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	No presenta	LEOPOLD mal desarrollada	Shesha Consulting
12	28/12/2015	JUDYTH AYBAR PALOMINO	IGAC	APROBAR	EXPLOTACION DE MINERALES METALICOS PERRICHOLI	Bella Unión	CARAVELI	218-2015-GRA/ARMA-SGCA-CA-M	084-2015-GRA/ARMA-SGCA	1	No presenta	Leopold Modificada propia	MINERO KANI S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

RELACION DE EXPEDIENTES DE IGAC APROBADAS POR ARMA Y LA GREM (RESOLUCIONES SUBGERENCIALES) - 2016

N°	FECHA	REPRESENTANTE	INST. AMB.	RESUELVE	NOMBRE DEL PROYECTO	DISTRITO	PROVINCIA	INFORME	RESOLUCION GERENCIAL	EVALUADA POR	CANTIDAD DE SUJETOS A FORMALIZAR	METODO DE IDENTIFICACION	MÉTODO UTILIZADO EN LA EVALUACIÓN	CONSULTORA
1	31/03/2016	SOCIEDAD MINERA LA CANDELARIA S.A.C.	IGAC	APROBAR	LA CANDELARIA I	Huanu Huanu	Caraveli	N° 028-2016-M Auto 191	R.SG-20-2016-GRA/ARMA	ARMA	1	Lista de Chequeo	Leopold Modificada	DEL Consultora Ambiental
2	07/04/2016	EMPRESA MINERA LA VERDE S.A.	IGAC	APROBAR	Proyecto de Explotación y Planta de Separación La Verde	Bella Unión	Caraveli	N° 030-2016-M, Auto 037	R.G-25-2016-GRA/ARMA	GREM	1	Lista de Chequeo	Leopold Modificada	A&F CONSULTORES Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C
3	13/04/2016	RUBEN TELLO TORRES	IGAC	APROBAR	RUBEN TELLO TORRES	Bella Unión	Caraveli	N° 029-2016-M Auto 036	R.SG-29-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	CRI	EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L.
4	09/05/2016	Olga Elsa Espinoza de Canelo	IGAC	APROBAR	IGAC "Colectivo del Proyecto Minero de explotación Lomas"	Lomas	Caravelí	N° 067-2016-M Auto 209	R.SG-40-2016-GRA/ARMA	ARMA	2	Lista de Chequeo	Causa Efecto sin autor	OLGA ELSA ESPINOZA DE CANELO
5	18/05/2016	Víctor Obu Khov	IGAC	APROBAR	Proyecto "VITUCHIN 1"	Bella Unión	Caravelí	N° 091-2016-M Auto 234	R.SG-41-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	Leopold Modificada	MAGMA S.A.C.
6	15/06/2016	Miguel Angel Loayza Quintanilla	IGAC	APROBAR	Proyecto Planta de Beneficio La Quinta	Vítor	Arequipa	N° 119-2016-M Auto 315	R.SG-73-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	Leopold Modificada	HAVH Consultora ambiental
7	06/07/2016	Empresa Runa Rumi S.A.C	IGAC	APROBAR	Proyecto de explotacion de minerales metalico denominado Argentina	Bella Union	Caraveli	N° 133-2016-M Auto 355	R.SG-110-2016-GRA/ARMA	ARMA	1	No presenta	Leopold Modificada	RUNA RUMI S.A.C.
8	19/07/2016	Minera RAIN GOLD S.R.L	IGAC	APROBAR	Actividad de explotación en curso "EL CASTILLO"	Aplao	Castilla	N°127-2016-M Auto 327	R.SG-116-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	RIAM	No Precisa
9	04/08/2016	Minera El Rey S.A.C	IGAC	APROBAR	Solicita Evaluación del Instrumento de Gestion Ambiental Correctivo de Explotacion El Rey	Yanaquihua	Condesuyos	N°150-2016-M Auto 386	R.SG-135-2016-GRA/ARMA	ARMA	1	No presenta	Leopold Modificada	DEL Consultora Ambiental
10	04/08/2016	Contrata Minera Apromiaco S.R.L	IGAC	APROBAR	Contrata Minera Apromiaco S.R.L	Bella Unión	Caravelí	N° 149-2016-M Auto 385	R.SG-138-2016-GRA/ARMA	ARMA	1	No presenta	CRI	EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L.
11	04/08/2016	MINERA MANCHESTER S.A.C	IGAC	APROBAR	Proyecto de explotacion minera Coñica I-2009	Jaqui	Caravelí	N° 146-2016-M Auto 382	R.SG-148-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	Causa Efecto sin autor	No Precisa
12	11/08/2016	MASALMO E.I.R.L	IGAC	APROBAR	Explotación de minerales matálicos ARGENTI II	Bella Unión	Caravelí	N° 155-2016-M Auto 390	R.SG-158-2016-GRA/ARMA	ARMA	1	No presenta	Leopold Modificada	CONSULTORA MINERA AMBIENTAL S.C.R.L.
13	05/09/2016	Colectivo Apoderado Común Sr. Pedro Alejandro Camelio Pozo y Olga Cerro Cerro Blanco Coaguro 198- Milagros 5	IGAC	APROBAR	Proyecto Colectivo Chala	Chaparra	Caravelí	N° 174-2016-M Auto 451	R.SG-194-2016-GRA/ARMA	GREM	3	No presenta	Leopold Modificada	No Precisa

14	19/09/2016	Minera Cerro Rico S.A.C	IGAC	APROBAR	Instrumento de Gestión Ambiental	Yanaquihua	Condesuyos	N° 186-2016-M Auto 464	R.SG-209-2016-GRA/ARMA	ARMA	1	Lista de Chequeo	Leopold Modificada	DEL Consultora Ambiental
15	07/10/2016	Grimaloo Huamani Paucar Proyecto de Explotación Acauille Minera Aguila del Sur EIRL/ Agua Salada	IGAC	APROBAR	Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo "Acaville"	Vitor y Yura	Arequipa	N° 182-2016-M Auto 461	R.SG-213-2016-GRA/ARMA	GREM	3	No presenta	CRI	ESCOAM especialistas y consultores ambientales S.A.C.
16	07/10/2016	SOCIEDAD MINERA LUCIA SRL	IGAC	APROBAR	IGAC Sociedad Minera Lucía	Bella Unión	Caravelí	N° 187-2016-M Auto 469	R.SG-214-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	CRI	EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L.
17	26/09/2016	Saturnino Chalque Carpio GOLD METAL S.A.C	IGAC	APROBAR	IGAC de Explotación y Beneficio Gold Metals S.A.C	Bella Unión	Caravelí	N° 188-2016-M Auto 470	R.SG-216-2016-GRA/ARMA	ARMA	1	No presenta	No Especifica	SATISAC E.I.R.L.
18	13/10/2016	Ronald Sumari Vivanco Empresa Minera Quimar E.I.R.L (Minera Quintalera)	IGAC	APROBAR	IGAC Ronald Sumari Vivanco	Caravelí	Arequipa	N° 194-2016-M Auto 479	R.SG-218-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	No Especifica	EQUAS S.A.
19	13/10/2016	Elena Justina Salgado Monzón Proyecto "Elena Justina Salgado Monzón"	IGAC	APROBAR	IGAC "Elena Justina Salgado Monzón"	Cobrepampa Bella Unión Caravelí	Arequipa	N° 197-2016-M Auto 483	R.SG-219-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	CRI	EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L.
20	28/10/2016	Jacinto Silvana Callante OPERMIN Nueva Luz E.I.R.L	IGAC	APROBAR	IGAC OPERMIN Nueva Luz.	Bella Unión Caravelí	Arequipa	N° 199-2016-M Auto 486	R.SG-224-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	CRI	EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L.
21	11/11/2016	Heiddy Irene Canelo Espinoza "Señor de los Milagros 8"	IGAC	APROBAR	IGAC "Señor de los Milagros 8"	Yauca Caravelí	Arequipa	N° 220-2016-M Auto 524	R.SG-229-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	No Especifica	Consultoria Ambiental
22	18/11/2016	MINERA CAMBIO S.A Melquides Ala Ccahua	IGAC	APROBAR	Proyecto de Explotación y Beneficio Cambio	Chaparra	Caravelí	N° 234-2016-M Auto 535	R.SG-231-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	CRI	ESCOAM especialistas y consultores ambientales S.A.C.
23	02/12/2016	Fortunato Lopez Gutierrez PROCESADORA COSTA SUR S.A.C	IGAC	APROBAR	IGAC COSTA SUR	Huanu Huanu	Caravelí	N° 242-2016-M Auto 544	R.SG-237-2016-GRA/ARMA	ARMA	1	No presenta	Leopold Modificada	No Precisa
24	02/12/2016	Fredy W. Neyra Rojas MINERA ACHANIZO E.I.R.L	IGAC	APROBAR	IGAC Planta de Beneficio Achanizo	Chaparra	Caravelí	N° 238-2016-M Auto 539	R.SG-238-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	Leopold Modificada	No Precisa
25	16/12/2016	Estela Palomino Molina CHINCHILICO MINERO S.A.C	IGAC	APROBAR	IGAC de Explotacion Minera Gemelas	Caravelí	Arequipa	N° 245-2016-M Auto 552	R.SG-243-2016-GRA/ARMA	ARMA	1	No presenta	No Especifica	JR INGENIEROS CONSULTORES S.A.C.
26	16/12/2016	Luis Horacio Montana Solano Sociedad Minera de Responsabilidad Limitada "Jesús de Nazaret de Tiabaya"	IGAC	APROBAR	Proyecto de Explotacion y Beneficio Jesús de Nazaret de Tiabaya	Uchumayo	Arequipa	N° 225-2016-M Auto 525	R.SG-244-2016-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	CRI	EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L.

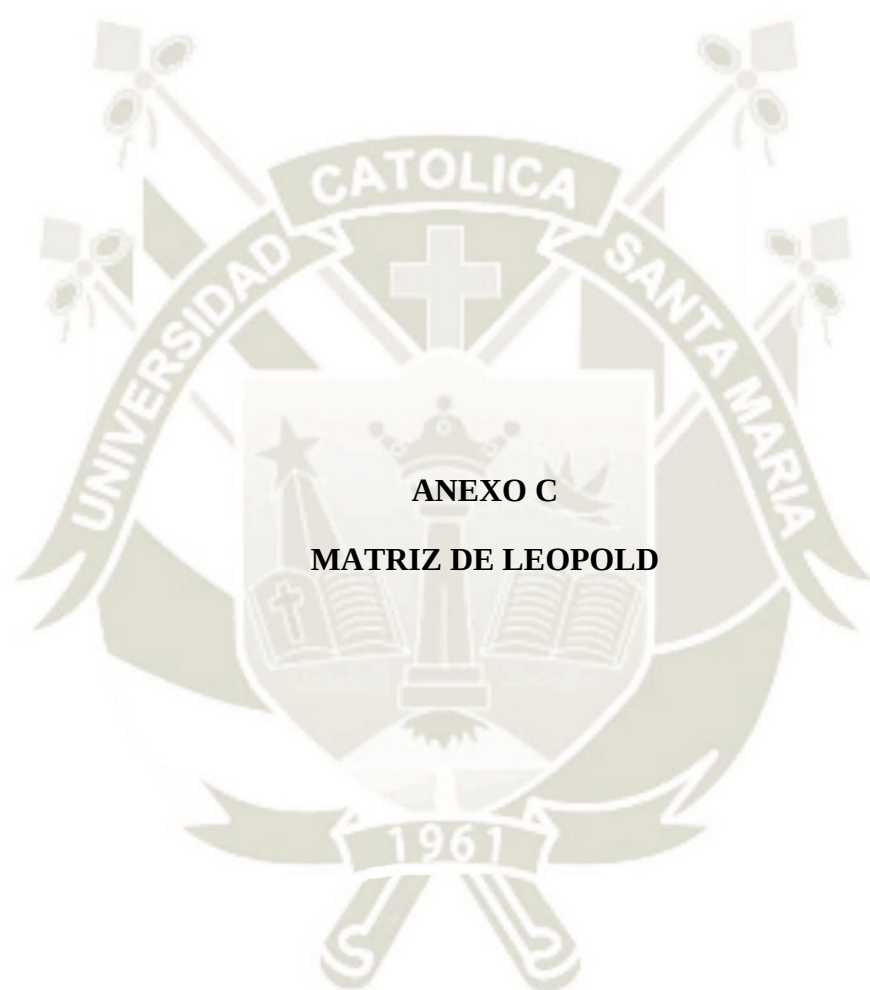
Fuente: Elaboración Propia

RELACION DE EXPEDIENTES DE IGAC APROBADAS POR ARMA Y LA GREM (RESOLUCIONES SUBGERENCIALES) - 2017

N°	FECHA	REPRESENTANTE	I.A.	RESUELVE	NOMBRE DEL PROYECTO	DISTRITO	PROVINCIA	INFORME	RESOLUCION GERENCIAL	EVALUADO POR	CANTIDAD DE SUJETOS A FORMALIZAR	METODO DE IDENTIFICACION	MÉTODO UTILIZADO EN LA EVALUACIÓN	CONSULTORA
1	18/01/2017	MINERA COPACABANA S.C.R.L	IGAC	APROBAR	IGAC COPACABANA	Aplao	CASTILLA	N° 263-2016-M Auto 573	R. G. 002-2017-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	RIAM	No precisa
2	18/01/2017	G.J. PICKMAN E.I.R.L	IGAC	APROBAR	IGAC NANCY	Bella Unión	CARAVELI	N° 267-2016-M Auto 574	R.G. 009-2017-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	Leopold Modificado	Group Ecomining S.A.
3	27/01/2017	HERMANOS AQUINO S.R.L	IGAC	APROBAR	IGAC HERMANOS AQUINO	Bella Unión	CARAVELI	N° 268-2016-M Auto 575	R.G. 011-2017-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	CRI	EBM Consultora Empresarial y Ambiental E.I.R.L.
4	27/01/2017	AJARK BENEDICK YLAVE ILAVE	IGAC	APROBAR	IGAC SCORPION	Bella Unión	CARAVELI	N° 269-2016-M Auto 576	R.G. 014-2017-GRA/ARMA	GREM	1	No presenta	RIAM	No Precisa
5	24/04/2017	GOLD HORIZONS S.A.C.	IGAC	APROBAR	PLANTA DE BENEFICIO YURAMAYO	Vítor	AREQUIPA	N° 028-2017-M Auto N° 044	R. G. 026-2017-GRA/ARMA	GREM	1	Lista de Chequeo	CONESA	BIO TERRA Consultores Asociados
6	09/05/2017	S.M.R.L. RINCONADA DE CHAPI	IGAC	APROBAR	RINCONADA DE CHAPI	Aplao	CASTILLA	N° 037-2017-M Auto N° 065	R. G. 030-2017-GRA/ARMA	ARMA	1	No presenta	CRI	Bio-Logica Consultores Asociados
7	11/05/2017	MINERA ESPERANZA DEL PERU S.A.	IGAC	APROBAR	JECAVI MINING CORP. I Y BOLSA NEGRA IV	Mariano Nicolás Valcárcel	CAMANA	N° 026-2017-M Auto N° 041	R. G. 031-2017-GRA/ARMA	ARMA	1	No presenta	CRI	ESCOAM especialistas y consultores ambientales S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia





ANEXO C

MATRIZ DE LEOPOLD

INSTRUCTIONS		A. INDICATION OF REGIME		B. LAND TRANSMISSION AND CONSTRUCTION		C. RESOURCES INFORMATION		D. PROCEEDINGS		E. LAND ALLOCATION		F. RESOURCES DEMANDS		G. CHANGES IN STATUS		H. RESOURCES EMPLOYMENT AND UTILIZATION		I. ECONOMIC INFORMATION		J. RESOURCES		K. TOTAL	
1.	Identify all actions (located across the top of the matrix) that are part of the proposed project.																						
2.	Under each of the proposed actions, place a check in the information area with each row on the side of the matrix if an impact is possible.																						
3.	Having completed the matrix, in the upper left hand corner of each box with a check, place a number from 1 to 10 which indicates the SIGNIFICANCE of the possible impact. 1.0 represents the greatest magnitude of impact and 10.0 the least. (See example). Below each number place a + if the impact would be beneficial. In the lower right hand corner of the box place a number from 1 to 10 which indicates the IMPORTANCE of the possible impact (e.g., impact on health, 10 represents the greatest importance and 1, the least importance).																						
4.	The total which accompanies the matrix illustrates a relationship of the significance of impacts and their potential for impact. The total number of boxes marked with larger numbers of boxes marked with smaller numbers of boxes with the larger numbers.																						
EXAMPLE MATRIX																							