Boletin de la Sociedad Geologica del Perú

journal homepage: www.sgp.org.pe ISSN 0079-1091

# Información virtual en el módulo y matriz de usos rocas y minerales industriales en el Perú

**Alejandra Díaz Valdiviezo, Italo Rodríguez Morante, Willy Urbina Salinas**

Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET)

Av. Canadá 1470 San Borja Lima Tel 6189800 - 420

adiaz@ingemmet.gob.pe, irodriguez@ingemmet.gob.pe, wurbina@ingemmet.gob.pe

## RESUMEN

El presente trabajo, refleja los estudios realizados por INGEMMET durante el periodo 2007-2017 y la forma como se ha ido difundiendo el conocimiento de las Rocas y Minerales Industriales (RMI) en el Perú; con la finalidad de incentivar la investigación e inversión en la explotación e industrialización de estos recursos.

Considerando que, la información actualizada, oportuna y disponible es una de las condiciones básicas para incentivar la inversión en las diversas actividades económicas del país. INGEMMET ha generado una importante herramienta virtual denominada "**Módulo y Matriz de Usos de RMI",** que tiene el propósito difundir en forma rápida, actualizada y oportuna la información geológica y económica relacionada a RMI. La misma se pone a disposición de la comunidad en general como: estudiantes, investigadores, empresarios, mineros e industriales y público interesado en la inversión y desarrollo de las RMI en el país. Por ello es vital dar a conocer la información generada por INGEMMET que contiene un registro de 4 964 ocurrencias y canteras de RMI, las mismas que están comprendidas en 21 Boletines de Estudios Geológicos Económicos referente a las RMI y se encuentran registradas en la BDGeocientífica de INGEMMET. El módulo ofrece, así, múltiples opciones de interacción, consulta y descarga para el óptimo uso de esta información. Acceder por los íconos de la pág. Web Institucional (Figura 1 ó 2).

## SUMMARY

This work shows the studies carried out by INGEMMET during the period 2007-2017 and the way in which knowledge of Industrial Rocks and Minerals (RMI) in Peru has spread, with the purpose of encouraging research and investment in the exploitation and industrialization of these resources.

The updated, timely and available information is one of the basic conditions to encourage investment in the various economic activities of the country. For this reason, INGEMMET has generated an important virtual tool called "Modulo y Matriz de Usos de RMI". This tool has the purpose of disseminating geological and economic information related to RMI in a fast, updated and timely manner and is available to the general community as students, researchers, businessmen, miners and industrialists and the public interested in the investment and development of the RMI in the country. It is very important to publicize the information generated by INGEMMET since it contains a record of 4,964 RMI occurrences and quarries. These registries are included in 21 Economic Geological Studies Bulletins and are available in the BDGeocientífica of INGEMMET, likewise, it will allow asking questions about this tool and suggestions for its improvement.

MATRIZ DE USOS Y APLICACIONES DE ROCAS Y MINERALES INDUSTRIALES (RMI)

*Figura 1: Icono de RMI*

GEOCATMIN

*Figura 2: Sistema de Información Geológico y Catrastal Minero*

## IMPORTANCÍA

Las RMI o Recursos No Metálicos como se conocen tradicionalmente, son un soporte para el desarrollo. Aunque es notable la producción de minerales destinados para la industria de la construcción, también tienen importancia otros debido a sus múltiples usos industriales.

Por ello, considerando la globalización de la información, INGEMMET pone a disposición la herramienta virtual "Módulo y Matriz de Usos de RMI" a servicio de la comunidad estudiosa e inversionista del Perú y el Mundo. Aquí pueden visualizar en forma rápida y precisa, un panorama de toda la información con los principales campos: ubicación, características geológicas de las principales canteras y ocurrencias; así como usos de las RMI en las principales actividades económicas y grupos industriales.

## EVOLUCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La Figura 3, representa la generación ascendente de información de RMI elaborada en INGEMMET, durante el período 1980 al 2017, con el objetivo de contribuir con el conocimiento de estos recursos en el Perú. En 1982, INGEMMET/Misión Española realizaron el Inventario Nacional de Sustancias No Metálicas que ascendió a 879 ocurrencias y canteras, publicado en 12 mapas departamentales. Durante los años 1982 al 2007 se realizaron diversas investigaciones puntuales siendo relevantes las realizadas por INGEMMET/Instituto de Recursos Naturales de (BGR) de Alemania, ejecutando un proyecto de denominado Materias Primas No Tradicionales en las regiones Norte, Centro y Sur del Perú. Posteriormente, se realizaron los Estudios por Franjas Minerales Metálicos y No Metálicos I, II, III y IV. También se desarrolló estudios puntuales por sustancias, como rocas ornamentales, minerales no metálicos para la industria de la construcción, calcáreos, sílice, yeso, arcillas, baritina, boratos, sales y azufre. Con toda esta información generada en el año 2007 se elaboró el "Compendio de Rocas y Minerales Industriales en el Perú" (registra 2 339 ocurrencias y canteras), obra que se elaboró, como reconocimiento y homenaje, al esfuerzo, conocimiento y dedicación de muchos autores en este tema, muy importante para el desarrollo y economía del país. A partir de este estudio, entre el 2007 – 2017, se ha realizado 21 estudios geológicos económicos y prospección por regiones, acumulando un total de 4 964 ocurrencias y canteras distribuidas en el territorio nacional (Figura 4), comprendiendo además toda la información contenida en cada uno de estos.

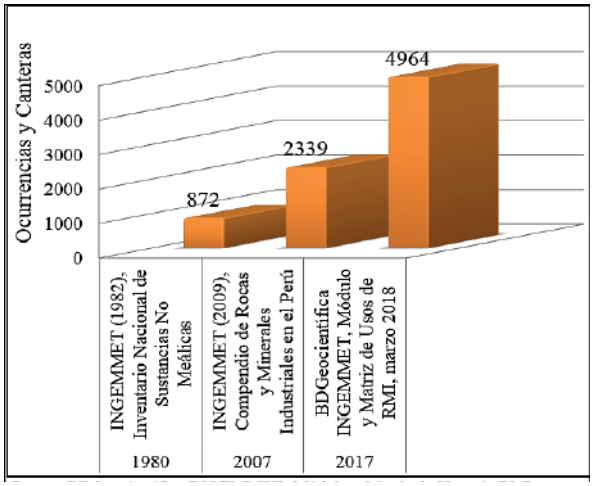


*Figura 3: Evolución de la información de RMI en el Perú (1980 - 2017).*

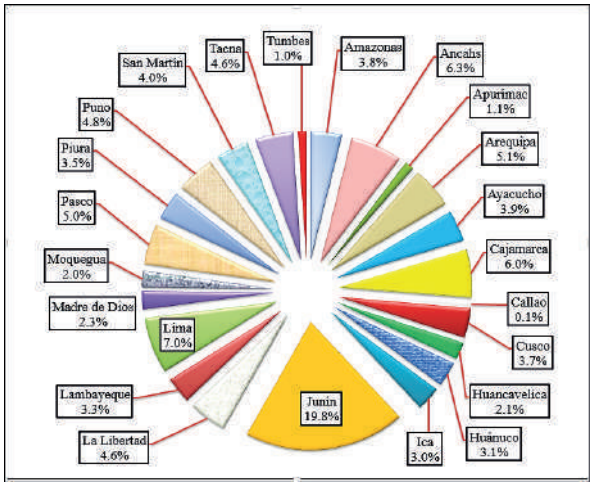


*Figura 4: Distribución Ocurrencias y Canteras de Rocas y minerales Industriales en el Perú por Regiones.*

## FINALIDAD Y ALCANCE

**El Módulo de Matriz de Rocas y Minerales Industriales (RMI).-** Constituye un instrumento diseñado para la sistematización y difusión de la información básica geológica económica de las RMI en el Perú. Siendo importante su utilización por dos razones: interno y externo.

**1. Interés interno.-** Esta herramienta virtual permitirá ingresar la información geológica económica recopilada en el campo y durante el desarrollo de los proyectos relacionados a las RMI (usos, análisis y estudios, fotos, videos y otros) hasta alcanzar la publicación del producto final. De tal manera que al concluir el estudio de investigación se cuente oportunamente con la información actualizada y disponible de cada una de las investigaciones que se realice (Figura 5).

*Figura 5: Añadir registro*

**2. Interés externo.-**Tiene por finalidad responder todas las preguntas e inquietudes diseñadas en el módulo por ejemplo Figura 6:

- Facilita el acceso a la información desde cualquier lugar del país o del mundo.
- Facilita ver la información geológica económica producida por INGEMMET, y que se encuentra registrada en la BDGeocientífica.
- Permite mostrar un registro total de RMI estudiadas e investigadas en el país.
- Permite conocer el posible uso y aplicación de cada una de las sustancias de RMI en las principales actividades económicas e industrias relacionadas con el consumo de estas sustancias.
- Permite conocer las características básicas acerca de las ocurrencias, génesis, localización y distribución de depósitos de RMI del país destinados a poner en evidencia los recursos de rocas y minerales industriales.
- Permite mantener actualizado el mapa de ubicación de ocurrencias y canteras que existen en nuestro país. Dado la importancia que estos recursos están estrechamente relacionados con los seres vivientes, siendo vital en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

*Figura 6: Mapa de RMI*

- Responde a la pregunta de ubicación de las sustancias en el territorio nacional (Figura 7).

*Figura 7: Ubicación geográfica*

La explotación y producción de las RMI están en estrecha relación con las necesidades y exigencias de las diversas industrias que consumen de manera directa e indirecta materias primas y productos derivados de RMI. Por ello, es interesante y necesaria la conjugación de las necesidades industriales y mineras a fin de explotar adecuadamente una sustancia. EL Módulo y Matriz de Uso, también responderá a esta pregunta en cuanto a la estructura industrial y usos de las principales sustancias. Se estima que las industrias relacionadas con el consumo de RMI abarca 9,768 (Figura 8) de un total nacional de 19,268 empresas manufactureras (Figura 9) mayormente concentradas en un 58.7% en Lima.

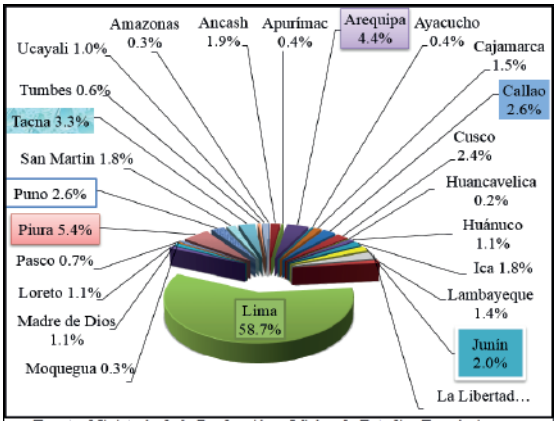


*Figura 8: Distribución de la Industria Manufacturera por regiones en el Perú (19268 empresas)*

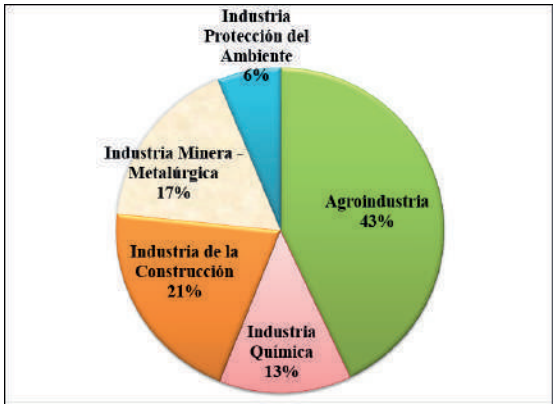


*Figura 9: Estructura de las actividades economicas relacionadas con el consumo de RMI en diversas Industrias (9768) en el Perú.*

- Estructura de la parte industrial en el Módulo y matriz de Usos de RMI (Figura 10).

Figura 10: Estructura de la Matriz

## CONCLUSIONES

1. El "Módulo y Matriz de Usos de RMI", es una herramienta virtual que permite al usuario, el manejo y utilización de toda la información geológica económica registrada en la Base Geo científica de INGEMMET.
2. La comunidad estudiosa e inversionista podrá conjugar las necesidades de información geo-económica con la finalidad de compartir y mantener una data dinámica, actualizada y oportuna que incentive las investigaciones e inversiones en el país.
3. El Módulo y Matriz de Usos de RMI en el Perú, tiene el carácter permanente y continuo, cuyo mantenimiento y control en la BD-Geocientífica, es responsabilidad de los equipos de Rocas Minerales Industriales (RMI) y Sistematización de Información Geológica Económica (SIGE) de la Dirección de Minerales y Energéticos (DRME).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INGEMMET/ENADINSA ESPAÑA (2009) Inventario Nacional de Sustancias No metálica 1982 Díaz & J. Ramírez INGEMMET (2009) Compendio de RMI en el Perú.

INGEMMET (2007 – 2017) Estudios Geológicos Económicos y prospección de RMI (21 Boletines).