

**Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa
"Dr. Antonio Núñez Jiménez"**



**Propuesta a Premio Academia de Ciencias de Cuba
Año 2012**



**MODELACIÓN INTEGRAL DE DATOS GEOLÓGICOS
PARA LA EXPLORACIÓN ÓPTIMA DE
YACIMIENTOS DE NÍQUEL Y COBALTO EN CUBA**

León Ortelio Vera Sardiñas
Roberto Díaz Martínez
Arturo Luis Rojas Purón
Arístides A. Legrá Lobaina
Yuri Almaguer Carmenates
Rafael Guardado Lacaba
José Nicolás Muñoz Gómez
Constantino Juan de Miguel Fernández
Alina Rodríguez Infante

Moa, septiembre de 2012

ÍNDICE	Pag
1. PRESENTACIÓN.....	1
2. APOORTE CIENTÍFICO PERSONAL DE CADA AUTOR.....	2
3. COMUNICACIÓN CORTA DEL RESULTADO.....	3
3.1. Introducción.....	3
3.2. Materiales y métodos.....	3
3.3. Resultados y discusión.....	3
3.4. Conclusiones.....	5
3.5. Bibliografía.....	5
4. DESCRIPCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA DETALLADA DEL RESULTADO.....	7
4.1. INTRODUCCIÓN.....	7
4.2. ESTADO DEL ARTE.....	10
4.2.1. Introducción.....	10
4.2.2. Problemática de la teoría de los modelos y su aplicación práctica.....	10
4.2.3. Redes de exploración en los yacimientos lateríticos de Ni + Co.....	13
4.2.4. Estimación de recursos y reservas.....	15
4.2.5. Dominios geológicos en la exploración geológica.....	15
4.3. MODELACIÓN INTEGRAL DE DATOS GEOLÓGICOS.....	17
4.3.1. Introducción.....	17
4.3.2. Modelación integral de datos geológicos.....	17
4.3.2.1. Modelo geométrico.....	18
4.3.2.2. Modelo geoquímico.....	23
4.3.2.3. Modelo geofísico.....	28
4.3.2.4. Modelo geoambiental.....	31
4.3.2.5. Modelos descriptivos.....	33
4.4. DISEÑO DE REDES DE EXPLORACIÓN.....	43
4.4.1. Introducción.....	43
4.4.2. Diseño de redes de exploración.....	45
4.5. ESTIMACIÓN DE RECURSOS Y RESERVAS.....	49
4.5.1. Introducción.....	49
4.5.2. Procedimiento para la estimación de los contenidos de Fe, Ni y Co.....	49
4.5.3. Comparación de los métodos de estimación.....	49
4.6. LOS DOMINIOS GEOLÓGICOS EN LOS YACIMIENTOS DE NI Y CO DE CUBA.....	51
4.6.1. Introducción.....	51
4.6.2. Metodología para determinar los dominios geológicos.....	51
4.6.3. Obtención de dominios geológicos.....	52
4.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	56
4.8. BIBLIOGRAFÍA.....	57
5. ACREDITACIÓN DE LA INTRODUCCIÓN DEL RESULTADO Y SU IMPACTO.....	60
5.1. Introducción.....	60
5.2. Aavales de introducción de los resultados.....	60
5.2.1. Listado de aavales.....	60
5.2.2. Copias de los aavales que acreditan la introducción de los resultados.....	61
6. REGISTROS, TESIS DOCTORALES, PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y EVENTOS.....	71
6.1. Listado de Registros CENDA.....	71
6.2. Copias de los registros CENDA.....	71
6.3. Resúmenes de Tesis Doctorales publicadas en Revista Científica.....	75
6.4. Publicaciones de artículos científicos.....	81
6.5. Presentación en eventos científicos y reconocimientos.....	96
6.5.1. Eventos científicos.....	96
6.5.2. Premios y Reconocimientos otorgados.....	100
7. DICTAMEN DEL CONSEJO CIENTÍFICO DEL ISMM.....	108

1. PRESENTACIÓN

2. APOORTE CIENTÍFICO PERSONAL DE CADA AUTOR

3. COMUNICACIÓN CORTA DEL RESULTADO

4. DESCRIPCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA DETALLADA DEL RESULTADO

5. ACREDITACIÓN DE LA INTRODUCCIÓN DEL RESULTADO Y SU IMPACTO

6. REGISTROS, PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y EVENTOS

7. DICTAMEN DEL CONSEJO CIENTÍFICO DEL ISMM