

CODIGO 2

# GUIA DE ARANCELES DE ANÁLISIS, ENSAYOS Y SERVICIOS

# 2023

*SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD SEGEMAR*

## ÍNDICE

<b>ASISTENCIA MINERA</b> .....	2
ASISTENCIA TÉCNICA, ASESORAMIENTO, ESTUDIOS ESPECIALES .....	2
<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b> .....	2
DETERMINACIÓN DE METALES PRECIOSOS EN ROCAS, MINERALES Y MATERIALES.....	2
DETERMINACIÓN DE METALES PRECIOSOS EN CONCENTRADOS MINERALES. ....	2
DETERMINACIÓN DE METALES PRECIOSOS EN ALEACIONES DORADAS (BULLONES).....	3
DETERMINACIÓN DE METALES EN ROCAS, MINERALES Y MATERIALES.....	3
DETERMINACIÓN DE METALES Y PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS EN AGUAS SUPERFICIALES, SUBTERRÁNEAS Y DE BEBIDA .....	3
DETERMINACIÓN DE METALES EN SUELOS Y SEDIMENTOS.....	4
ANÁLISIS QUÍMICO Y FÍSICO-QUÍMICO: DETERMINACIÓN DE METALES EN AGUAS SALOBRES O SALMUERAS .....	4
<b>ANÁLISIS MINERALÓGICO Y PETROGRÁFICO</b> .....	5
LUPA BINOCULAR/MICROSCOPIO ÓPTICO DE POLARIZACIÓN .....	5
DIFRACCIÓN DE RAYOS X (DRX) .....	5
MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB).....	5
<b>ENSAYOS Y PROCESOS SOBRE ROCAS Y MINERALES</b> .....	6
PREPARACIÓN DE MUESTRAS .....	6
CLASIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA .....	6
ENSAYOS GENERALES DE CARACTERIZACIÓN .....	6
CARACTERIZACIÓN DE ARENAS PARA FRACKING, Norma API STD_19C_2018 .....	7
CARACTERIZACIÓN DE BENTONITAS.....	7
CARACTERIZACIÓN DE BARITINAS.....	7
CARACTERIZACIÓN DE CARGAS MINERALES PARA PAPEL.....	7
CARACTERIZACIÓN DE ROCAS ORNAMENTALES.....	7
CARACTERIZACIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS.....	8
ESTUDIOS Y PROCESOS ESPECIALES.....	9
<b>ENSAYOS Y PROCESOS SOBRE MATERIALES VÍTREOS, CERÁMICOS Y REFRACTARIOS, Y MATERIAS PRIMAS MINERALES UTILIZADAS</b> .....	9
CARACTERIZACIÓN GENERAL DE MATERIAS PRIMAS PARA CERÁMICA.....	9
PROPIEDADES MECÁNICAS .....	9
PROPIEDADES TÉRMICAS .....	9
PISOS Y REVESTIMIENTOS CERÁMICOS: ENSAYOS. NORMAS IRAM, ISO 10545. ....	10
REFRACTARIOS: ENSAYOS TÉRMICOS.....	10
REFRACTARIOS: ENSAYOS FÍSICOS.....	10
VIDRIOS: ENSAYOS FÍSICOS.....	10
VIDRIOS: ENSAYOS QUÍMICOS.....	11
VIDRIOS: ENSAYOS DE ENVASES.....	11
VIDRIOS DE SEGURIDAD PARA AUTOMOTORES. Norma IRAM-AITA 1H3.....	11
CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES EN CONTACTO CON ALIMENTOS.....	12

## INTRODUCCIÓN

La presente Guía en su versión #11 establece los aranceles correspondientes a los servicios que se realizan desde las diferentes áreas temáticas del Instituto de Tecnología Minera (INTEMIN) del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR).

El SEGEMAR, organismo descentralizado según Decreto N° 1.663 de fecha 27 de diciembre de 1996, instrumentó su estructura organizativa estableciendo que, en cumplimiento de sus funciones específicas, deberá integrar sus recursos, entre otros, a través de derechos, tasas o aranceles, que pudiere corresponderle por trabajos de asistencia tecnológica, desarrollo o investigación; así como también, los ingresos originados por servicios a terceros, patentes industriales, venta de publicaciones, derecho intelectual que adquiriera o perciba, acorde al Artículo 9º incisos d), e) y f) del mismo Decreto.

La misma ha sido elaborada teniendo en cuenta los componentes establecidos en el Procedimiento General del Sistema de Gestión de Calidad del PG 31 GUÍA 05 Procedimiento para el cálculo de costos, aranceles y bonificaciones para los servicios del INTEMIN-SEGEMAR (vigente desde enero 2022).

Para los servicios “no sistematizados” que no están descriptos específicamente ni arancelados y que puedan ser realizados por SEGEMAR, se elaborará un presupuesto específico según los requerimientos particulares acordados con el solicitante.

Los organismos públicos nacionales, provinciales o municipales, así como los miembros de instituciones educativas, científicas o tecnológicas, podrán solicitar al SEGEMAR por los servicios requeridos, una BONIFICACIÓN respecto a los aranceles expresados en la presente GUIA. Al fin los interesados deberán enviar una nota a la Dirección del INTEMIN certificando que los servicios requeridos se corresponden a actividades de investigación científica o tecnológica o de interés público.

**Elaborado por:** Directores Farm. Liliana González/Lic. Laura Sánchez/Ing. Felipe Aza.

**Revisado:** Secretaria Ejecutiva del SEGEMAR Lic. Silvia Chavez

**Aprobado por:** Presidente del SEGEMAR Dr. Eduardo Zappettini.

<b>ASISTENCIA MINERA</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>ASISTENCIA TÉCNICA, ASESORAMIENTO, ESTUDIOS ESPECIALES</b>	<b>Arancel</b>
A 0100	Asistencia técnica durante las actividades y procesos de desarrollo del ciclo productivo, desde la exploración de rocas y minerales hasta la elaboración de los productos comerciales tales como: mapeo, muestreo, determinación de recursos y/o reservas, productos comerciales, evaluación de procesos productivos, estudios de mercado nacional e internacional.	*
A 0200	Estudios geotécnicos en minería: estabilidad de taludes en minas y canteras; configuración segura y estable de taludes. Asesoramiento durante todo el proceso de cierre de mina.	*
A 0300	Asistencia técnica y asesoramiento en el área geoambiental minera: evaluación de estudios de impacto ambiental de origen minero, coordinación y supervisión de muestreos, ensayos y análisis.	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>DETERMINACIÓN DE METALES PRECIOSOS EN ROCAS, MINERALES Y MATERIALES</b>	<b>Arancel por muestra</b>
Q 0110	Determinación de oro en minerales por ensayo a fuego (docimasia) y posterior determinación por gravimetría y/o espectrometría de absorción atómica.	\$ 8.500
Q 0130	Determinación de plata en minerales por digestión ácida y posterior determinación por espectrometría de absorción atómica.	\$ 5.400
Q 0135	Determinación de oro y plata en minerales por ensayo a fuego (docimasia) y posterior determinación por gravimetría y / o espectrometría de absorción atómica (oro) y por digestión ácida y posterior determinación por espectrometría de absorción atómica (plata).	\$ 9.700
Q 0140	Determinación de oro, platino y paladio por ensayo a fuego (docimasia) y posterior determinación por gravimetría y / o espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES).	\$ 16.500
Q 0160	Determinación de oro, plata, platino, paladio y cobre por múltiples ensayos: ensayo a fuego (docimasia), digestión ácida y posterior determinación por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES) y / o espectrometría de absorción atómica.	\$ 16.500

<b>CÓDIGO</b>	<b>DETERMINACIÓN DE METALES PRECIOSOS EN CONCENTRADOS MINERALES</b>	<b>Arancel por muestra</b>
Q 0320	Determinación de oro en concentrados minerales por ensayo a fuego (docimasia) y posterior determinación por gravimetría y / o espectrometría de absorción atómica	\$ 10.400
Q 0330	Determinación de plata en concentrados minerales por ensayo a fuego y posterior determinación por gravimetría	\$ 8800
Q 0340	Determinación de oro y plata en concentrados minerales por ensayo a fuego (docimasia) y posterior determinación del oro por gravimetría y / o espectrometría de absorción atómica y de la plata por gravimetría.	\$ 18700
Q 0350	Determinación de plata en concentrados minerales por digestión ácida y posterior determinación por espectrometría de absorción atómica.	\$ 8300
Q 0360	Determinación de oro y plata en concentrados minerales por ensayo a fuego y digestión ácida (docimasia) y posterior determinación del oro por gravimetría y / o espectrometría de absorción atómica y de la plata por digestión ácida y posterior determinación por espectrometría de absorción atómica.	\$ 17000
Q 0370	Determinación de cobre en concentrados minerales por volumetría rédox (titulación)	\$ 17000

CÓDIGO	DETERMINACIÓN DE METALES PRECIOSOS EN ALEACIONES DORADAS (BULLONES)	Arancel por muestra
Q 0260-1	Determinación de oro, plata en aleaciones doradas por ensayo a fuego (docimasia) y posterior determinación por gravimetría.	\$ 18.700
Q 0260	Determinación de oro, plata e impurezas totales en aleaciones doradas por ensayo a fuego (docimasia) y posterior determinación por gravimetría.	\$ 35.200

CÓDIGO	DETERMINACIÓN DE METALES EN ROCAS, MINERALES Y MATERIALES	Arancel por muestra
Q 0210	Determinación de cromo, bario, cobre, arsénico, cadmio, molibdeno, níquel, selenio, cinc, antimonio, manganeso, hierro, cobalto, estroncio, vanadio previa digestión ácida y posterior determinación por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo (ICP-OES).	\$ 13.800
Q 0780	Determinación de metales disueltos en muestras de lixiviados por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES).	\$ 11.000
Q 0220-0230	Determinación de mercurio por digestión ácida o débil - lixiviados y posterior determinación por el sistema analizador de mercurio.	\$6.600
Q 0790	Determinación de mercurio por digestión ácida o débil- lixiviados y posterior determinación por el sistema analizador de mercurio (si se solicita sólo y no se solicita con el paquete metalogenético).	\$ 11.000
Q 0410	Determinación de componentes mayoritarios en minerales industriales y materiales por fluorescencia de Rayos X, por fusión con tetraborato de litio. Incluye SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub> , CaO, MgO, Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, SO <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , MnO y pérdida por calcinación	\$ 10.300
Q 0440	Determinación de componentes mayoritarios en vidrios soda-cal por fluorescencia de Rayos X, por fusión con tetraborato de litio. Incluye SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub> , CaO, MgO, Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, SO <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , MnO y pérdida por calcinación.	\$ 10.300
Q 0460	Determinación de componentes mayoritarios en vidrios boro silicato por fluorescencia de Rayos X, por fusión con tetraborato de litio. Incluye SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub> , CaO, MgO, Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, SO <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , MnO y pérdida por calcinación. Incluye la determinación de B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> por potenciometría ácido-base.	\$ 12.100
Q 0480	Determinación de componentes mayoritarios en yesos por fluorescencia de Rayos X, por fusión con tetraborato de litio. Incluye SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub> , CaO, MgO, Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, SO <sub>3</sub> , BaO, SrO, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , MnO, agua de composición, residuo insoluble.	\$ 11.000
Q 0510	Análisis químico multielemental cualitativo / semi cuantitativo por fluorescencia de Rayos X, por prensada con celulosa o ácido bórico como ligante. Incluye pérdida por calcinación.	\$ 9.400
Q 0390	Determinación de azufre y carbono en minerales utilizando el analizador LECO.	\$ 5.500
Q 0411	Determinación de residuo insoluble en ácido clorhídrico al 10% en minerales.	\$ 2.600
Q 0412	Determinación de sales solubles en agua y posterior AQ de aniones en minerales.	\$ 11.600

CÓDIGO	DETERMINACIÓN DE METALES Y PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS EN AGUAS SUPERFICIALES, SUBTERRÁNEAS Y DE BEBIDA	Arancel por muestra
Q 0610	Sólidos en suspensión y disueltos en agua	\$ 3.000
Q 0620	Determinación de la alcalinidad total y parcial por potenciometría ácido-base.	\$ 5.400
Q 0630	Determinación de pH y conductividad	\$ 5.400
Q0640	Determinación de aniones (fluoruro, cloruro, nitrito, nitrato, sulfato y fosfato) por cromatografía iónica.	\$ 11.600
Q 0650	Determinación del contenido de cianuros por destilación y posterior lectura con electrodo selectivo	\$ 4.200
Q 0680	Paquete de análisis físico químico, pH, Conductividad, Alcalinidad, Sólidos disueltos y totales, Fluoruros, Cloruros, Nitratos, Nitritos, Sulfatos, Calcio, Magnesio, Sodio, litio y Potasio. Standard Method.	\$ 21.000

Q 0660	Determinación de calcio, potasio, magnesio, sodio y litio por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES).	\$ 7.700
Q 0705-0660	Determinación de metales disueltos por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES). Incluye la determinación de 25 elementos (aluminio, arsénico, bario, boro, berilio, cadmio, cromo, cobalto, cobre, hierro, plomo, manganeso, molibdeno, níquel, plata, antimonio, selenio, talio, cinc, vanadio calcio, potasio, magnesio, sodio y litio)	\$ 9.000
Q 0720	Determinación de metales por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector de masas (ICP-MS). Incluye la determinación de 20 elementos (aluminio, arsénico, bario, boro, berilio, cadmio, cromo, cobalto, cobre, hierro, plomo, manganeso, molibdeno, níquel, plata, antimonio, selenio, talio, cinc y vanadio).	\$ 12.200
Q 0735	Determinación de mercurio disuelto por el sistema analizador de mercurio.(FIMS) si se solicita con el anterior.	\$ 6.600
Q 0750	Determinación de metales totales (disueltos y en suspensión) por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES). Incluye la determinación de 20 elementos (aluminio, arsénico, bario, boro, berilio, cadmio, cromo, cobalto, cobre, hierro, plomo, manganeso, molibdeno, níquel, plata, antimonio, selenio, talio, cinc y vanadio).	\$ 12.700
Q 0770	Determinación de mercurio total por el sistema analizador de mercurio (FIMS) si se solicita con el anterior.	\$ 8.800

CÓDIGO	DETERMINACIÓN DE METALES EN SUELOS Y SEDIMENTOS	Arancel por muestra
Q 0810	Determinación de metales previa digestión según la norma EPA y posterior lectura por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES). Incluye la determinación de 20 elementos (aluminio, arsénico, bario, boro, berilio, cadmio, cromo, cobalto, cobre, hierro, plomo, manganeso, molibdeno, níquel, plata, antimonio, selenio, talio, cinc y vanadio).	\$ 13.800
Q 0830	Determinación de mercurio previa digestión según la norma EPA y posterior lectura por el sistema analizador de mercurio (si se solicita con el anterior paquete de sedimentos).	\$ 8.800
Q 0840	Determinación de mercurio en muestras de sedimentos y / o suelos por digestión según la norma EPA y posterior lectura por el sistema analizador de mercurio (si se solicita sólo y no se solicita con el anterior paquete de sedimentos).	\$ .9.400

CÓDIGO	ANÁLISIS QUÍMICO Y FÍSICO-QUÍMICO: DETERMINACIÓN DE METALES EN AGUAS SALOBRES O SALMUERAS	Arancel por muestra
Q 0910	Sólidos en suspensión y disueltos	\$4.100
Q 0920	Determinación de la alcalinidad total y parcial por potenciometría ácido-base.	\$ 7.700
Q 0930	Determinación del pH y de la conductividad	\$ 8.000
Q 0940	Determinación de aniones (fluoruro, cloruro, nitrito, nitrato, sulfato y fosfato)	\$ 11000
Q 1005	Determinación de metales disueltos por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES). Incluye la determinación de 21 elementos (aluminio, arsénico, bario, boro, berilio, cadmio, cromo, cobalto, cobre, hierro, plomo, manganeso, molibdeno, níquel, plata, antimonio, selenio, talio, cinc, vanadio y litio).	\$ 9.500
Q 0960	Determinación de calcio, potasio, magnesio, sodio y litio por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES).	\$ 8.500
Q 1020	Determinación de metales disueltos por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector de masas (ICP-MS). Incluye la determinación de 20 elementos (aluminio, arsénico, bario, boro, berilio, cadmio, cromo, cobalto, cobre, hierro, plomo, manganeso, molibdeno, níquel, plata, antimonio, selenio, talio, cinc y vanadio)	\$ 12.500
Q 1035	Determinación de mercurio disuelto por el sistema analizador de mercurio.	\$ 6.600

Q 1050	Determinación de metales totales (disueltos y en suspensión) por espectrometría de emisión atómica por plasma inductivo con detector óptico (ICP-OES)	\$ 12.700
Q 1070	Determinación de mercurio total por el sistema analizador de mercurio.	\$ 8.800
En función del tipo de análisis o ensayo a realizar se evaluarán descuentos sobre cantidades mayores a 5 muestras.		

<b>ANÁLISIS MINERALÓGICO Y PETROGRÁFICO</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>LUPA BINOCULAR/MICROSCOPIO ÓPTICO DE POLARIZACIÓN</b>	<b>Arancel por muestra</b>
G 0410	Estudio mineralógico y petrográfico macroscópico de especímenes de mano.	\$ 5.000
G 0420	Estudio petrográfico microscópico mediante lámina delgada; no incluye preparación de lámina delgada	\$ 6.700
G 0430	Preparación de lámina delgada.	\$ 7.100
G 0540	Análisis de minerales translúcidos en preparaciones "grano suelto"; no incluye preparación.	\$ 7200
G 0550	Preparaciones "grano suelto" en portaobjetos	\$ 2.100
G 0560	Análisis de minerales opacos en preparaciones calcográficas; no incluye preparación probeta pulida.	\$ 10.100
G 0570	Preparación de probeta calcográfica	\$ 5.900
G 0580	Identificación de minerales asbestiformes en preparaciones grano suelto; no incluye preparación.	\$ 8.800
G 0590	Uso del microscopio para toma de microfotografías, hasta 1/2 hora.	\$ 3.850
G 0591	Uso del microscopio para toma de microfotografías hasta 1 hora \$2500.-	\$ 5.000

<b>CÓDIGO</b>	<b>DIFRACCIÓN DE RAYOS X (DRX)</b>	<b>Arancel por muestra</b>
G 0511	Preparación de muestra para análisis de roca total (RT): trituración previa y pulverización en molino de anillos de carburo de tungsteno; hasta 50 g/muestra.	\$ 2.400
G 0512	Preparación de muestra para análisis de roca total (RT): micronización en húmedo con molino McCrone; molturación con ágata o corindón ; hasta 3 g/muestra; granulometría de entrada: pasante malla ASTM N° 35 (500µm).	\$ 3.900
G 0513	Preparación de muestras orientadas para análisis de la fracción arcillas (FA): trituración, disgregación, suspensión, separación fracción arcillas, confección de 3 orientados (natural, glicolado y calcinado); hasta 50 g/muestra.	\$ 4.600
G 0514	Colección de datos según condiciones ópticas acordadas; barridos de hasta 1 hora/muestra; no incluye pulverización de la muestra.	\$ 4.700
G 0515	Colección de datos; barridos mayores a 1 hora/muestra; adicional por incrementos de 1 hora/muestra.	\$ 5.500
G 0516	Análisis cualitativo de fases en roca total pulverizada. Identificación de fases y estimación de su contenido relativo en mayoritarios (>30%), minoritarios (10-30%), accesorios (<10%); no incluye pulverización de la muestra	\$ 11.200
G 05517	Análisis cualitativo de fases en fracción arcillas. Identificación de fases y estimación de su contenido relativo en mayoritarios (>30%), minoritarios (10-30%), accesorios (<10%); no incluye preparación de orientados.	\$ 9.500
G 0518	DRX: Análisis semicuantitativo de fases cristalinas del grupo de la sílice (cuarzo, cristobalita y tridimita) en matrices minerales; no incluye pulverización de la muestra	\$ 12.700
G 0519	DRX: Análisis cualitativo de una fase cristalina específica en matriz mineral, barridos de detalle; no incluye pulverización de la muestra.	\$ 9.900
G 0520	DRX: Análisis cualitativo de fases del grupo del anfíbol y de la serpentina en matrices minerales (talco, carbonatos, vermiculita); no incluye pulverización de la muestra.	\$ 5.500

<b>CÓDIGO</b>	<b>MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB)</b>	<b>Arancel por muestra</b>
M 0910	MEB: Observación, obtención de imágenes, y microanálisis químico mediante microsondas dispersivas en energía y en longitud de onda.	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		



**ENSAYOS Y PROCESOS SOBRE ROCAS Y MINERALES**

<b>CÓDIGO</b>	<b>PREPARACIÓN DE MUESTRAS</b>	<b>Arancel por muestra</b>
P0190	Trituración de rocas hasta muestras de 1 kg	\$ 1.716
P0310	Trituración con mandíbulas, y molienda molino a martillos a menos 150µm hasta 5 kg	\$ 5.880
P0110	Trituración (<5 kg), pasante 80% 2mm, cuarteo y pulverización (100 g) a 150 µm en bowl de hierro.	\$ 2.400
P0120	Trituración (<5 kg), pasante 80% 2mm, cuarteo y pulverización (100 g) a 150 µm en bowl de widia.	\$ 2.400
P0130	Trituración (<5 kg), pasante 80% 2mm, cuarteo y pulverización (100 g) a 150 µm en bowl de ágata.	\$ 2.400
P0140	Molienda hasta 5 kg pasante 250 µm en molino de discos.	\$ 2.400
P0330	Preparación de muestras para ensayos de la construcción hasta el Blaine requerido en muestra original de hasta 5 kg en molino de bolas denver	\$ 4.800
P0410	Molienda seca de arcillas: secado, trituración con mandíbulas, y molienda molino a martillos pasante 150µm.	\$ 8.400
P0450	Secado de muestras para trituración y molienda a 60°	\$ 1.716

<b>CÓDIGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA</b>	<b>Arancel por muestra</b>
P0150	Separación de fracciones granulométricas de suelos y sedimentos	\$ 2.400
P0160	Clasificación mediante tamices o zarandas en muestras de hasta 5kg	\$ 4.800
P0170	Clasificación por separador aéreo a 75 µm en muestras de hasta 5kg. Se obtienen dos fracciones.	\$ 5.880
P0210	Análisis granulométrico vía seca. Peso del material retenido en cada tamiz, cálculo del % en peso. Determinación de la curva granulométrica.	\$ 3.480
P0220	Análisis granulométrico vía húmeda. Peso del material retenido en cada tamiz, cálculo del % en peso. Determinación de la curva granulométrica	\$ 7.800
P0230	Granulometría por Sedigraph 5120 o 5100 en medio acuoso. Análisis de datos	\$ 9.000
P0240	Granulometría por Sedigraph 5120 en medio orgánico. Análisis de datos	\$ 9.360
P0250	Granulometría por Técnica Mixta Seca tamizado con equipo con chorro de aire al vacío. Análisis de datos	\$ 3.840
P0260	Granulometría por Técnica Mixta Seca: tamizado con equipo al vacío + Sedigraph. Análisis de datos	\$ 9.600
P0270	Granulometría por Técnica Mixta: tamizado en húmedo + sedigraph. Análisis de datos	\$ 9.600
M0120	Granulometría con Areómetro. IRAM 10512	\$ 4.800

<b>CÓDIGO</b>	<b>ENSAYOS GENERALES DE CARACTERIZACIÓN</b>	<b>Arancel por muestra</b>
P0420	Determinación de la capacidad de intercambio catiónico.	\$ 10.080
P0430	Determinación de la carga superficial de partículas en una suspensión.	\$ 9.120
P0440	Determinación de la capacidad de hinchamiento y gelificación.	\$ 5.400
P1110	Superficie específica por adsorción sólido gas (nitrógeno) mediante Sorptómetro Gemini V	\$ 9.600
M0130	Densidad con picnómetro gaseoso	\$ 4.400
M0160	Determinación de densidad con balón de Le Châtelier"	\$ 3.600

*\*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.*

CÓDIGO	CARACTERIZACIÓN DE ARENAS PARA FRACKING, Norma API STD_19C_2018	Arancel por muestra
P0510	Lavado, atrición y secado: muestras de hasta 5kg. Cálculo del rendimiento	\$ 8.640
P0520	Estudio macroscópico mineralógico - petrográfico	\$ 8.400
P0530	Análisis granulométrico. Curva de distribución granulométrica. Análisis de datos	\$ 4.320
P0540	Estudio de esfericidad y redondez	\$ 10.200
P0550	Separación magnética	\$ 2.640
P0560	Determinación de resistencia a la compresión. Clasificación en el k máximo obtenido en las granulometrías ensayadas.	\$ 12.000
P0570	Análisis de la solubilidad ácida	\$ 6.480
P0580	Análisis de turbidez	\$ 3.600
P0590	Determinación de densidad bulk	\$ 3.720

CÓDIGO	CARACTERIZACIÓN DE BENTONITAS	Arancel por muestra
M1500	Para Fundición, Normas ABIFA CEMP: Determinación del hinchamiento, humedad, retenido en tamiz, permeabilidad, resistencia a la compresión en verde RCV, seco RCS y caliente RCC, absorción de azul de metileno, otros.	*
M1700	Para Lodos de Inyección, Normas API Specification 13A: Viscosidad Marsh, filtrado, viscosidad plástica y punto de fluencia, índice de gelificación.	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	CARACTERIZACIÓN DE BARITINAS	Arancel por muestra
M2100	Para uso Petrolero, Normas API, Specification 13A. Densidad. Metales alcalinos térreos solubles en agua. Residuo mayor que 75 micrones. Partículas menores que 6 micrones.	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	CARACTERIZACIÓN DE CARGAS MINERALES PARA PAPEL.	Arancel por muestra
M1000	Ensayos de Aptitud TAPPI: Viscosidad. Tamaño de partícula. Retenido malla #325. Índice de blancura. Abrasividad Valley.	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	CARACTERIZACIÓN DE ROCAS ORNAMENTALES	Arancel por muestra
G0610	Determinación de la resistencia a la abrasión mediante abrasímetro. Aptitud de uso del material para pavimento. UNE-EN 1342 14157s	\$ 8.040
G0611	Determinación de resistencia al deslizamiento mediante péndulo TRRL. Aptitud de uso del material para pavimento. UNE-EN 1342 14231	\$ 6.960
G0612	Estudio petrográfico macroscópico de especímenes de mano, placas pulidas o probetas.	\$ 4800
G0613	Estudio petrográfico microscópico mediante lámina delgada; no incluye preparación de lámina delgada	\$ 11.400

G0614	Determinación en rocas coherentes de: densidad real, densidad aparente, porosidad y absorción de agua y propiedades relacionadas. IRAM 10602	\$ 9.600
G0615	Determinación de la resistencia a la compresión uniaxial, en probetas de roca de forma regular. No incluye corte y preparación de probetas. IRAM 10607/83	\$ 6.000
G0616	Corte de probetas cilíndricas. Preparación de 5 probetas de 50 mm de diámetro por 200 mm de largo. IRAM 10607/83	\$ 7.200
G0617	Corte de probetas cúbicas. Preparación de 5 probetas de 5 cm de lado.	\$ 7.200
G0618	Determinación del comportamiento de rocas a ciclos de congelamiento y deshielo, en veinte ciclos. IRAM 1661	\$ 21240
G0619	Resistencia a la compresión por el ensayo de carga puntual. ASTM D5731-95	\$ 6.000
G0620	Determinación de la resistencia a la flexión en probetas de rocas. No incluye corte y preparación de probetas. ASTM C880	\$ 8.640

CÓDIGO	CARACTERIZACIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS	Arancel por muestra
G0710	AGREGADOS: Análisis granulométrico. IRAM 1505	\$ 3.600
G0711	AGREGADOS: Granulometría para hormigones. IRAM 1627	\$ 4.200
G0712	AGREGADOS: Determinación del contenido de material pasante tamiz malla ASTM N° 200 (75 µm) por lavado. IRAM 1540	\$ 3.840
G0713	AGREGADOS: Determinación de la densidad a granel y de los espacios vacíos. IRAM 1548	\$ 6.840
G0714	AGREGADOS: Examen petrográfico para hormigón. IRAM 1649	\$ 6.720
G0715	AGREGADOS: Determinación de la durabilidad por inmersión en sulfato de sodio. IRAM 1525	\$ 16800
G0716	AGREGADOS: Determinación de la reactividad álcaliagregado de una barra de mortero. IRAM 1637	\$ 16.800
G0717	AGREGADOS: Determinación de la reactividad álcaliagregado de una barra de mortero en forma acelerada. Método Sudafricano (NBRI). IRAM 1674	\$ 20:400
G0720	AGREGADOS FINOS - Determinación de la densidad relativa y aparente. IRAM 1520	\$ 7.200
G0730	AGREGADOS GRUESOS - Análisis granulométrico de por tamizado en seco. IRAM 1505	\$ 3.600
G0731	AGREGADOS GRUESOS -Determinación de la densidad relativa real, densidad relativa aparente y absorción de agua. IRAM 1533	\$ 7.200
G0732	AGREGADOS GRUESOS - Determinación de la resistencia a la abrasión con máquina "Los Ángeles". IRAM 1532	\$ 10.800
G0733	AGREGADOS GRUESOS - Determinación de los índices de lajosidad y elongación. IRAM 16871 / 16872	\$ 8.400
G0734	AGREGADOS GRUESOS -Determinación de la estabilidad de rocas basálticas por inmersión en etilen glicol. IRAM 1519	\$ 14.400
G0735	AGREGADOS GRUESOS -Determinación del factor de cubicidad. IRAM 1681	\$ 6.960
G0736	AGREGADOS GRUESOS - Balasto Grado A Contenido de lajas. FA 7 040	\$ 6.960
G0737	AGREGADOS GRUESOS -Determinación de partículas blandas. IRAM 1644	\$ 3.000
G0738	AGREGADOS GRUESOS - Caracterización Rocas p/Balasto: Análisis Granulométrico. Contenido de lajas s/n; Ensayo Los Ángeles; Durabilidad al ataque por sulfato de sodio; Material pasante tamiz N° 200; densidad a granel; partículas blandas; núcleos de arcilla. FA7040; IRAM 1505/ 1532 /1525 /1540/ 1548/1644/1704	\$ 32.400
G0739	AGREGADOS GRUESOS - Determinación de partículas desmenuzables. IRAM 1704	*

CÓDIGO	ESTUDIOS Y PROCESOS ESPECIALES	Arancel por muestra
P0610	Concentración gravitacional en Jig.	*
P0620	Ensayo de concentración gravitacional en Mesa Wilfley por muestra de hasta 5kg.	\$ 9.600
P0630	Concentración gravitacional en Concentrador Centrífugo Knelson.	*
P0640	Concentración gravitacional en Concentrador Centrífugo Falcon	*
P0660	Concentración por flotación espumante escala laboratorio	\$ 5.280
P1030	Separación magnética en seco en muestras de hasta 5kg	*
P1020	Separación magnética en húmedo	*
P1050	Separación gravitacional de minerales utilizando bromoformo	\$ 15.120
P0710	Lixiviación a escala laboratorio: en recipiente agitado, frascos.	*
P0720	Lixiviación en Columnas a escala laboratorio.	*
P0810	Determinación del drenaje ácido de rocas, escombreras, colas y residuos sólidos mineros. Test ABA	*
P1120	Estudios reológicos. Determinación de propiedades viscoelásticas de distintos sistemas. Comportamiento reológico de pastas, colas de procesos mineros, geles, otros.	*
P1130	Determinación del p.z.c de un mineral	*
P1230	Estudios de aglomeración y peletización.	*
P1240	Estudios de separación sólido-líquido por filtración	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

### ENSAYOS Y PROCESOS SOBRE MATERIALES VÍTREOS, CERÁMICOS Y REFRACTARIOS, Y MATERIAS PRIMAS MINERALES UTILIZADAS

CÓDIGO	CARACTERIZACIÓN GENERAL DE MATERIAS PRIMAS PARA CERÁMICA	Arancel por muestra
M0110	Estudio orientativo cerámico	\$ 9.700
M1030	Índice de blancura	\$ 3.600
M0210	Plasticidad Pfefferkorn. IRAM 165303	\$ 3.700
M0240	Absorción de aceite. IRAM 1075	\$ 3.000
M0250	Curva de Bigot	\$ 4.000
M0260	Viscosidad Brookfield (IRAM 165304). Viscosidad FANN.	\$ 3.500,
M0270	Curva de defloculación	\$ 4.900

CÓDIGO	PROPIEDADES MECÁNICAS	Arancel por muestra
M0310	Dureza Mohs. IRAM 11828	\$ 2.500
M0330	Resistencia a la flexión por el método de los 3 puntos	\$ 4.200

CÓDIGO	PROPIEDADES TÉRMICAS	Arancel por muestra
M0460	Análisis térmico simultáneo (TG+ATD, o, TG+DSC)	\$ 7.700
M0430	Dilatometría mecánica u óptica	\$ 7.300
M0440	Microscopía de alta temperatura	\$ 5.700
M0490	Estudios térmicos especiales	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	PISOS Y REVESTIMIENTOS CERÁMICOS: ENSAYOS. NORMAS IRAM, ISO 10545.	Arancel por muestra
M0500	Determinación de absorción de agua. Determinación de la resistencia a la flexión. Abrasividad PEI sobre pisos esmaltados. Expansión por humedad. Resistencia a los agentes químicos de los cerámicos no esmaltados. Resistencia a los agentes manchantes. Solubilidad de Pb y el Cd de los cerámicos esmaltados.	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	REFRACTARIOS: ENSAYOS TÉRMICOS	Arancel por muestra
M0710	Refractariedad (CPE) IRAM 12507	\$ 9.300
M0720	Determinación de la variación lineal permanente. IRAM 12516 o IRAM 12553.	\$ 4.200
M0730	Determinación de la variación lineal permanente (VLP) por secado y cocción para plásticos y apisonables silicoaluminosos. IRAM 12553	
M0740	Determinación de la resistencia al ataque (por aluminio fundido, o criolita fundida, o carbonato de potasio. IRAM 12610. IRAM 12613)	\$ 5.000
M0770	Determinación de la resistencia al choque térmico, se determina la resistencia al choque térmico por la relación de módulos de rotura a la flexión según norma. IRAM 12616.	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	REFRACTARIOS: ENSAYOS FÍSICOS	Arancel por muestra
M0810	Determinación de los requisitos de los materiales refractarios aislantes	\$ 2.500
M0820	Análisis granulométrico y determinación de agua. Materias primas o materiales elaborados no premoldeados. IRAM 12506.	\$ 4.100
M0840	Refractarios aislantes, determinación de la resistencia a la compresión. IRAM 12602.	\$ 5.000
M0850	Refractarios aislantes, determinación de la resistencia a la flexión. IRAM 12602.	\$ 5.000
M0860	Determinación de la porosidad total, aparente, absorción de agua, densidad aparente en aire y aparente en agua. IRAM 12510	\$ 4.000
M0870	Determinación de la resistencia a la compresión en frío de ladrillos y piezas refractarias densas de caras planas. IRAM 12511.	\$ 5.000
M0880	Determinación de la resistencia a la flexión en frío de ladrillos y piezas refractarias densas de caras planas. IRAM 12511	\$ 5.000
M0890	Determinación de la densidad aparente y porosidad total de refractarios granulados. IRAM 12608.	\$ 4.700

CÓDIGO	VIDRIOS: ENSAYOS FÍSICOS	Arancel por muestra
M1110	Densidad de vidrios por el método del empuje s/IRAM 91308	\$ 7.200
M1130	Determinación cualitativa de tensiones IRAM 6102/ASTM F 218.	\$ 5.700
M1150	Determinación del punto de ablandamiento IRAM 91307.	\$ 22.000
M1160	Análisis de defectos/análisis de fractura.	*
M1170	Determinación del punto de recocido.	\$ 27.500
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	VIDRIOS: ENSAYOS QUÍMICOS	Arancel por muestra
M1210	Resistencia a las soluciones alcalinas. IRAM 91304.	*
M1220	Determinación de la resistencia hidrolítica en masa a 121°C. Según FNA/ USP/ FE	\$ 15.000
M1230	Determinación de la resistencia hidrolítica en masa a 121° C. Envases con etiqueta vitrificada.	\$ 16.000
M1240	Determinación de la resistencia hidrolítica de la superficie interna 121°C	\$ 11.000
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	VIDRIOS: ENSAYOS DE ENVASES	Arancel por muestra
M1310	Determinación de la resistencia a la presión interna. IRAM 6101. Lote de hasta 24 envases.	\$ 10.000
M1330	Resistencia al choque térmico en envases. IRAM 6103 y 91303. Lote mínimo de 12 envases.	\$ 6.600
M1350	Determinación de la perpendicularidad de botellas. IRAM 6108. Lote de hasta 12 envases.	\$ 6.000
M1360	Determinación de la variación del espesor de pared de envases por barrido (12 envases simple altura).	\$ 9.000
M1370	Determinación de la variación del espesor de pared por método puntual (12 envases)	\$ 8.000
M1380	Metales pesados, determinación de la migración total y migración específica en envases de vidrio.	\$ 13.200
M1385	Determinación de la migración total en envases de vidrio.	\$ 7.500
M1390	Metales pesados, determinación del contenido de Pb, Cd, Hg y Cr+6 en masa.	*
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	VIDRIOS DE SEGURIDAD PARA AUTOMOTORES. Norma IRAM-AITA 1H3	Arancel por muestra
M1410	Determinación de la transmisión luminosa. Norma IRAM-AITA 1H3-3	\$ 6.600
M1420	Determinación de la resistencia a la abrasión. Norma IRAM-AITA 1H3-9	\$ 8.800
M1430	Determinación de la separación de la imagen secundaria. Norma IRAM-AITA 1H3-5	\$ 10.000
M1440	Determinación de la distorsión óptica. Norma IRAM-AITA 1H3-4	\$ 10.000
M1450	Ensayo de fragmentación. IRAM-AITA 1H3-2	\$ 13.800
M1460	Determinación de la resistencia a la alta temperatura. IRAM-AITA 1H3-8	\$ 7.000
M1470	Resistencia al impacto con esfera de 227 g. IRAM-AITA 1H3-7 - Vidrio templado	\$ 8.600
M1475	Resistencia al impacto con esfera de 227 g. IRAM-AITA 1H3-7- Vidrio laminado	\$ 12.300
M1480	Resistencia al impacto con esfera de 2260 g, vidrio laminado IRAM-AITA 1H3-7	\$ 8.600
M1490	Determinación de la resistencia a la humedad IRAM-AITA 1H3-11.	\$ 23.100
M1492	Resistencia al impacto con cabeza (Phantom) IRAM-AITA 1H3-6 sobre parabrisas	\$ 8.800
M1495	Resistencia al impacto con cabeza (Phantom) IRAM-AITA 1H3-6 sobre probetas de 1.100x500 mm	\$ 11.600
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

CÓDIGO	CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES EN CONTACTO CON ALIMENTOS	Arancel por muestra
M1910	Solubilidad de Pb y el Cd, se determina el contenido de Pb y Cd disueltos en una solución de ácido acético como agente de lixiviación. Mercosur 55/92.	\$ 13.200
M1920	Migración total. Norma MERCOSUR- Resolución GMC Nº 3/92.	\$ 7.500
M1940	Migración total. Norma MERCOSUR- 46/06.	\$ 6.000
M2000	Hora profesional	\$ 2.300
<i>*Presupuesto a confeccionar según requerimientos específicos acordados con el solicitante.</i>		

**CONTACTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO**  
consulta\_analisis\_proyectos@segemar.gov.ar