
	<b>INSTRUCTIVO PARA PROCEDIMIENTO INTERNO EN LA SOLICITUD DE DIGESTIÓN DE MUESTRAS ASISTIDA POR MICROONDAS Y PROTOCOLO DE FACTURACIÓN</b>	<b>Página 1 de 9</b>
	<b>UNIDAD: Facultad de Química y Biología</b>	

# **PROCEDIMIENTO INTERNO EN LA SOLICITUD DE ANÁLISIS DE METALES A TRAVÉS DE DIGESTIÓN DE MUESTRAS ASISTIDAS POR MICROONDAS Y PROTOCOLO DE FACTURACIÓN.**

	<b>INSTRUCTIVO PARA PROCEDIMIENTO INTERNO EN LA SOLICITUD DE DIGESTIÓN DE MUESTRAS ASISTIDA POR MICROONDAS Y PROTOCOLO DE FACTURACIÓN</b>	Página 2 de 9
	<b>UNIDAD: Facultad de Química y Biología</b>	

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Este documento tiene como objetivo describir la secuencia de acciones para la solicitud de digestión de muestras a través de la técnica de Digestión de muestras asistida por Microondas que se encuentra en el Laboratorio de Tratamiento de Muestras de la Facultad de Química y Biología de la Universidad de Santiago de Chile. Dicho equipo presta servicios a Docencia, Investigación y en los tiempos libres que se dispone a Asistencia Técnica. En esta ocasión sólo se dispondrá la solicitud para investigación.

El procedimiento es aplicado por la Ingeniera a Cargo del equipo, o en los casos pertinentes por la Ingeniera a Cargo del Laboratorio de Cromatografía. En todos los casos se asegura que las personas que operan el equipo cuentan con las competencias necesarias.

## 1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES


### 1.1 Generalidades

La Facultad de Química y Biología dispone de un listado con los servicios de asistencia técnica existentes (Anexo N°1).

### 1.2 Solicitud de análisis

#### 1.2.1 Personal que utiliza el equipo

La persona encargada y responsable del Digestor de Microondas (DMO) es la Ingeniera a cargo, ante su ausencia la reemplazará en sus funciones la Ingeniera encargada del Laboratorio de Cromatografía.

	<b>INSTRUCTIVO PARA PROCEDIMIENTO INTERNO EN LA SOLICITUD DE DIGESTIÓN DE MUESTRAS ASISTIDA POR MICROONDAS Y PROTOCOLO DE FACTURACIÓN</b>	Página 3 de 9
	<b>UNIDAD: Facultad de Química y Biología</b>	


Las funciones de ambas profesionales, se refieren a:

- Recepcionar la solicitud del Tratamiento de Muestras mediante mail.
- En respuesta al mail, se le indicará que debe completar Solicitud de Préstamo del Digestor de Microondas.
- Entregar al solicitante documento de Préstamo de Digestor de Muestras (ver anexo 2), en el que se solicita nombre del Investigador, Proyecto, persona que digirá la muestra, número de Muestras, origen, protocolo de digestión (si lo hubiese). Además, se le indica la responsabilidad que tiene el solicitante ante algún deterioro del equipo o de sus accesorios, ya que el solicitante deberá manipular la muestra y la ingeniera en éste caso sólo operará el equipo y revisará protocolos de digestión.

### 1.3 Descripción de las actividades

Una vez recepcionada la solicitud de Préstamo del DMO personalmente, se coordinará día y hora de trabajo.

- Revisado el protocolo de DMO, se procederá a elaborar el programa de digestión en el equipo.
- La manipulación completa de la muestra la deberá realizar el solicitante o bien persona autorizada por él. Específicamente masar la muestra y agregar reactivos.
- La puesta en marcha del equipo la hará la ingeniera a cargo o su reemplazante.
- Una vez digerida la muestra, el solicitante está en condiciones de retirarla.
- Finalizado el proceso de Digestión la encargada del equipo deberá enviar vía planilla de cobro los datos correspondientes a éste tratamiento, para que la encargada de Asistencia Técnica solicite la Factura correspondiente.


	<b>INSTRUCTIVO PARA PROCEDIMIENTO INTERNO EN LA SOLICITUD DE DIGESTIÓN DE MUESTRAS ASISTIDA POR MICROONDAS Y PROTOCOLO DE FACTURACIÓN</b>	Página 4 de 9
	<b>UNIDAD: Facultad de Química y Biología</b>	

Una vez realizado el análisis, el solicitante deberá retirar todo su material de trabajo del laboratorio.

La encargada de Asistencia técnica llevará un registro de las facturas canceladas.

## 2. CONTROL DE REGISTROS

Identificación Del registro	Almacenamiento	Protección	Recuperación	Retención y Disposición
Registro de solicitud de análisis.	- Registro solicitud de préstamo en archivador.	- Acceso restringido	- Cuaderno de registros de muestras. Carpeta "<Asistencia Técnica> <ingreso de muestras>	2 años y luego se elimina
Registro del análisis	- Registro electrónico en software del equipo  - Registro en cuaderno de análisis.  Registro en software del equipo	- Acceso restringido	- Carpeta "<Asistencia técnica >"	2 años y luego se elimina
Informe (Físico o electrónico)	- No procede	No procede	No procede	No procede

 <b>UdeSantiago</b>	<b>INSTRUCTIVO PARA PROCEDIMIENTO  INTERNO EN LA SOLICITUD DE DIGESTIÓN DE  MUESTRAS ASISTIDA POR MICROONDAS Y  PROTOCOLO DE FACTURACIÓN</b>	<b>Página 5 de 9</b>
	<b>UNIDAD: Facultad de Química y Biología</b>	

### 3. GLOSARIO

DMO = Digestión por Microondas (Horno digestor de microondas)

### 4. REFERENCIAS

- Manual de operación de DMO, Marca MILESTONE, Modelo ETHOS ONE

### 5. ANEXOS

En el siguiente anexo Ud. encontrará:

Detalle de muestras que pueden ser digeridas en Microondas, separadas por


### 6. ANEXOS

En el siguiente anexo Ud. encontrará:

- Detalle de programas de Digestión por área que pueden ser digeridos.

### AGRICULTURA

N.	APPLICATION NAME	APPLICATION FIELD	Rev. N°
DG-AG-01	PINE LEAVES	AGRICULTURE	Rev.03_04
DG-AG-02	DRIED PLANT TISSUE	AGRICULTURE	Rev.03_04
DG-AG-03	GROUND VEGETABLE	AGRICULTURE	Rev.03_04
DG-AG-04	MAIZE	AGRICULTURE	Rev.03_04
DG-AG-05	HAY	AGRICULTURE	Rev.03_04
DG-AG-06	BEANS	AGRICULTURE	Rev.03_04
DG-AG-07	LENTILS	AGRICULTURE	Rev.03_04
DG-AG-08	ROOTS	AGRICULTURE	Rev.03_04
DG-AG-09	TEA LEAVES	AGRICULTURE	Rev.03_04

	<b>INSTRUCTIVO PARA PROCEDIMIENTO INTERNO EN LA SOLICITUD DE DIGESTIÓN DE MUESTRAS ASISTIDA POR MICROONDAS Y PROTOCOLO DE FACTURACIÓN</b>	Página 6 de 9
	<b>UNIDAD: Facultad de Química y Biología</b>	


## CATALISIS

N.	APPLICATION NAME	APPLICATION FIELD	Rev. N°
DG-CA-01	PAINT RESIDUES	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-02	PAINT PIGMENT	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-03	PD ON ALUMINA BASE	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-04	ORGANIC METALLIC PIGMENT	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-05	Cu AND Mo ON ALLUMINA BASE	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-06	INK	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-07	HIGH ADDED DRIED PAINTS	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-08	CATALYST AL,Cr,Fe AND Ni	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-09	V AND Mo ON OXIDE BASE	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-10	Pt AND Pd ON REFRACTORIES	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-11	GREEN ORGANIC PIGMENT	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04
DG-CA-12	ORGANIC RED PIGMENT	CATALYST-PIGMENT	Rev.03_04

## CERÁMICA REFRACTARIA

N.	APPLICATION NAME	APPLICATION FIELD	Rev. N°
DG-CE-01	AL2O3 AND TiO2 MIXTURE	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-02	AL2O3 SINTERED AT 1800°C	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-03	ALLUMINOS REFRACTORY	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-04	ALUMINA 90%	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-05	BCS 315 REFRACTORY BRICK	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-06	CAR CATALYST (Al2O3 60%, Ce 20%, Zr 10%) 1st step	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-07	CAR CATALYST (Al2O3 60%, Ce 20%, Zr 10%) 2nd step	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-08	CATALYST TiO2 80% WO3 8% V2O5 3%	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-09	CEMENT	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-10	ENAMEL SiO2 35-40%, TiO2 20-25%, K2O 20-25%, B2O3 5-10%	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-11	ENAMEL SiO2 55-60%, TiO2 5-10%, B2O3 5-10%	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-12	FRIT CERAMIC	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-13	GAMMA ALLUMINA 90%	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-14	GLASS FIBER BOROSILICATE	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-15	ZIRCONIA	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-16	IRON OXIDE TREATED	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-17	PbO 68%/ ZnO2 22%/ TiO2 10%	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-18	PRIMARY ALLUMINA	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-19	QUARTZ (1)	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-20	REFRACTORY BRICK	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-21	REFRACTORY BRICK AL2O3 35%	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-22	TiO2 95%/ V2O5 5%	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-23	SiO2/Al2O3 REFRACTORY	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04
DG-CE-24	SRM 1412 GLASS SiO2 40-45%, Al2O3 5-10%	CERAMIC/REFRACTORY	Rev.03_04

**COPIA NO CONTROLADA CUANDO SE ENCUENTRE IMPRESA**

	<b>INSTRUCTIVO PARA PROCEDIMIENTO INTERNO EN LA SOLICITUD DE DIGESTIÓN DE MUESTRAS ASISTIDA POR MICROONDAS Y PROTOCOLO DE FACTURACIÓN</b>	<b>Página 7 de 9</b>
	<b>UNIDAD: Facultad de Química y Biología</b>	

## MUESTRAS QUÍMICAS

N.	APPLICATION NAME	APPLICATION FIELD	Rev. N°
DG-CH-01	MONTANA WAX	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-02	ACID RESIN	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-03	DISTEARGLAMIN	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-04	UREA	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-05	ACTIVE CARBON 90%	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-06	GELATIN VEGETABLE BASE	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-07	COMMERCIAL PAPER	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-08	POLAROID KM-653 MODIFIER	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-09	FERROUS CHLORIDE	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-10	LITHIUM GREASE	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-11	ADIPIC ACID	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-12	HAND SOAP	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-13	ADOGENE 442	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-14	HEQ	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-15	PAPER PULP	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-16	GREASE	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-17	STEARIC ACID	CHEMICALS	Rev.03_04
DG-CH-18	ISOPHTHALIC ACID	CHEMICALS	Rev.03_04



**INSTRUCTIVO PARA PROCEDIMIENTO  
INTERNO EN LA SOLICITUD DE DIGESTIÓN DE  
MUESTRAS ASISTIDA POR MICROONDAS Y  
PROTOCOLO DE FACTURACIÓN**

Página 8 de 9


**UNIDAD: Facultad de Química y Biología**

**METALES**

N.	APPLICATION NAME	APPLICATION FIELD	Rev. N°
DG-ME-01	Fe Mn	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-02	STEEL	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-03	TITANIUM SCRAPS	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-04	BRASS	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-05	NBS 168 HIGH TEMPERATURE ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-06	Si AND Cr ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-07	NBS 321STAINLESS STEEL	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-08	FeSi	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-09	Fe, V AND Zr ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-10	Ag, Au, Pd, AND ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-11	Cu AND Cr ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-12	Ni AND Cr ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-13	STEEL PLANT DUST	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-14	Si, Cu AND C ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-15	STEEL FOR TOOLS	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-16	WHITE CAST IRON	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-17	INCONEL 600	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-18	INCONEL 625	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-19	INCONEL 718	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-20	SILICON	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-21	BCS 341 CAST IRON	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-22	HIGH C ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-23	Co AND Ni ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-24	FeCr HIGH CARBON	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-25	FeV	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-26	FeMo	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-27	METAL NEEDLES	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-28	Cr Co Ni ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-29	Pb AND Sn ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-30	STEEL AXLES	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-31	NOBLE METALS RESIDUE	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-32	COBALT	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-33	SELENIUM	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-34	NBS 173b TITANIUM BASE ALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-35	NBS 134a Mo, W, Cr, AND V STEEL	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-36	NICKEL/CHROMIUM ALLOY	METAL ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-37	ALLOY Ti 90% Al 6% V 4%	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-38	CADMIUM TUNGSTATE	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-39	CAST IRON	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-40	COPPER	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-41	FERROCHROM	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-42	HASTALLOY	METAL/ALLOY	Rev.03_04
DG-ME-43	HIGH ALLOYED STEEL	METAL/ALLOY	Rev.03_04

**COPIA NO CONTROLADA CUANDO SE ENCUENTRE IMPRESA**



	<b>INSTRUCTIVO PARA PROCEDIMIENTO INTERNO EN LA SOLICITUD DE DIGESTIÓN DE MUESTRAS ASISTIDA POR MICROONDAS Y PROTOCOLO DE FACTURACIÓN</b>	<b>Página 9 de 9</b>
	<b>UNIDAD: Facultad de Química y Biología</b>	

## POLÍMEROS

N.	APPLICATION NAME	APPLICATION FIELD	Rev. N°
DG-PL-01	ACRYLOBUTHYLSTYRENE (ABS)	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-02	ACRYNITRILE	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-03	BUTADIENE RUBBER	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-04	ETHYLENE VINYL ALCOHOL C	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-05	POLYACRYLIC ACID	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-06	POLYAMMIDE GRANULATE	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-07	POLYESTER	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-08	POLYESTER GRANULATE	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-09	POLYETHYLENE-RUBBER SEPARATOR (SHEET)	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-10	POLYSTYROL	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-11	PVC SN STABILIZED	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-12	WAX	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04
DG-PL-13	SILICONE OIL	PLASTIC/POLYMER	Rev.03_04