# 1. OBJETIVO

Establecer las actividades necesarias para determinar la cantidad de materia orgánica en sedimentos marinos o estuarinos.

# 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al análisis de materia orgánica en sedimentos marinos o estuarinos en el laboratorio de la Dirección general Marítima – Dimar.

# 3. GLOSARIO

**Materia orgánica:**

**Pérdida de peso por ignición:** es la metodología empleada para determinar el contenido en materia orgánica y el contenido en carbonatos de los sedimentos.

# 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

* Luque, M. 2003. El Lago de Sanabria: un sensor de las oscilaciones climáticas del Atlántico Norte durante los últimos 6.000 años. Tesis de Doctorado. Universidad de Barcelona. Barcelona, España.
* Frangipane, G., Pistolato, M., Molinaroli, E., Guerzoni, S., y Tagliapietra, D. 2009. Comparison of loss on ignition and thermal analysis stepwise methods for determination of sedimentary organic matter. Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst. 19: 24–33.

# 5. CONDICIONES GENERALES.

**5.1. Generalidades**

La pérdida de peso por ignición (LOI - Loss on ignition) es una metodología empleada para determinar el contenido en materia orgánica y el contenido en carbonatos de los sedimentos En una primera reacción, la materia orgánica es oxidada a 500-550ºC, emitiendo CO2 y ceniza (Frangipane, *et al*., 2009). En una segunda reacción, se produce la destrucción de los carbonatos a 900-1000ºC, con la emisión de CO2 y la formación de óxidos. La pérdida de peso experimentada por la muestra durante estas reacciones es fácilmente determinada, pesando el sedimento antes y después de ser quemado (Luque, M., 2003). Sin embargo, en este procedimiento se explicará únicamente la metodología para calcular el contenido de materia orgánica.

**5.2. Equipos**

* Balanza analítica con sensibilidad de 4 decimales.
* Horno
* Mufla

**5.3. Materiales**

* Crisoles de porcelana de volúmenes entre 20 y 100 mL
* Agua destilada
* Desecador
* Espátula metálica.
* Marcador.

**5.4. Reactivos**

* Ninguno

**5.5. Recomendaciones**

* Emplear el Equipo de Protección Personal (EPP) recomendado para la ejecución de este procedimiento (Guantes, gafas, tapabocas y bata), así como cualquier otro recomendado por el Jefe de Laboratorio.
* La realización del procedimiento es responsabilidad del personal que ha sido previamente capacitado y autorizado por el Jefe de Laboratorio de cada uno de los Centros de Investigación de Dimar.
* Este procedimiento aplica para el Laboratorio de la Dimar y deberá ser de conocimiento e implementación de los funcionarios del Laboratorio.
* Para generar los productos de conocimiento que conformen la Base de Conocimiento Marítima, los funcionarios responsables de las dependencias, grupos de trabajo y áreas, los asesores, profesionales especializados y profesionales universitarios de las dependencias de la Dimar, aplicarán los procedimientos, políticas y directrices de los procesos de Gestión del Conocimiento Marítimo permanentemente.

# 6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

**6.1. Procedimiento de ensayo**

### **6.1.1. Determinación de la muestra seca (DW60)**

Con el fin de determinar el contenido de materia orgánica de las muestras a analizar es necesario determinar el peso de la muestra seca (sin humedad); siguiendo el procedimiento descrito a continuación:

* Marcar cada crisol de porcelana
* Secar el crisol de porcelana durante 1 hora a 105 °C en el horno y posteriormente en la mufla a 550°C durante 1 hora.
* Dejar enfriar y pesar
* Homogeneizar el total de la muestra con el fin de deshacer grumos
* Pesar el crisol de porcelana, tarar y adicionar alrededor de 5 g de muestra homogeneizada registrando los valores en el Excel adjunto.
* Secar la muestra en el horno a 60 °C durante 72 horas.
* Dejar enfriar el crisol con la muestra en un desecador para su posterior pesaje en la balanza.

### **6.1.2. Determinación de la muestra después de la combustión a 550°C (DW550)**

* Recoger el crisol con la muestra y transferirla a la mufla a 550ºC durante 14 horas.
* Después de 14 h, sacar la muestra de la mufla, y dejar enfriar. Adicionar una pequeña cantidad de agua destilada al sedimento, para recuperar la posible pérdida de agua estructural (por deshidratación de las arcillas).
* Secar la muestra en el horno a 60ºC durante 14 horas.
* Dejar enfriar el crisol con la muestra en un desecador para su posterior pesaje en la balanza y registrar los valores en el Excel adjunto.

**6.2. Cálculos**

El porcentaje de materia orgánica de la muestra se determina aplicando los datos tomados experimentalmente en la siguiente fórmula:

Dónde:  
= Porcentaje de materia orgánica  
*DW60 =* Peso seco de la muestra (g)  
*DW550* = Peso seco de la muestra después de la combustión a 550ºC