

SUDOE

Interreg IV B
www.interreg-sudoe.eu



Proyecto TERMARED

Estudio de manantiales de Galicia
Departamento de Física Aplicada
Universidad de Vigo

José Luis Legido Soto



UniversidadeVigo



Mapa de localización de las fuentes estudiadas

MANANTIALES	LOCALIDAD
-------------	-----------

Provincia de A Coruña

San Pedro de Donas	Boqueixón
Fuente de Pontevea	Teo
Fuente de Bocelo	Paderne

Provincia de Lugo

Rogueira Vermella	Courel
Balneario de Augas Frádegas	Antas de Ulla
Balneario de O Incio	O Incio

Provincia de Pontevedra

Balneario de San Xusto	Cotobade
Fuente de Loimil	A Estrada

Provincia de Ourense

Balneario de Bembibre	Viana do Bolo
Caldas de Brués	Boborás
Balneario de Caldeliñas	Verín

San Pedro de Donas

Localización: Donas, A Coruña

Características de las aguas

Caudal (l/s)	0,015
pH	8.5-9.5
T (°C)	15-16

Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA	Hipotermal
MINERALIZACIÓN	Mineralización débil
COMPOSICIÓN	Sulfurada sódica, silícea
DUREZA	Muy blanda



Fuente de Pontevea

Localización: Teo, A Coruña

Características de las aguas

Caudal (l/s) 0,160

pH 8.5

T (°C) 15-16

Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA	Hipotermal
MINERALIZACIÓN	Mineralización débil
COMPOSICIÓN	Sulfurada sódica, clorurada, silícea
DUREZA	Muy blanda



Fuente de Bocelo

Localización: Paderne, A Coruña

Características de las aguas

Caudal (l/s) 0.02

pH 7.7

T (°C) 12-15

Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA Hipotermal

MINERALIZACIÓN Mineralización muy débil

COMPOSICIÓN Iones predominantes bicarbonato y sodio

DUREZA Muy blanda



Fuente Rogueira Vermella

Localización: O Courel, Lugo

Características de las aguas

Caudal (l/s)	-
pH	7.9
T (°C)	6-7



Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA	Hipotermal
MINERALIZACIÓN	Mineralización débil
COMPOSICIÓN	Iones predominantes bicarbonato, sulfato y calcio
DUREZA	Muy blanda

Balneario de Augas Frádegas

Localización: Antas de Ulla, Lugo

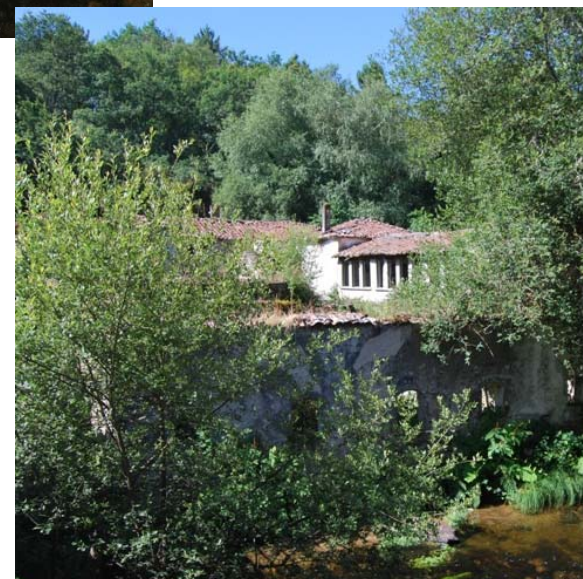
Características de las aguas

Caudal (l/s)	0.221
pH	8.4
T (°C)	18



Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA	Hipertermal
MINERALIZACIÓN	Mineralización muy débil
COMPOSICIÓN	Sulfurada sódica, silícea
DUREZA	Muy blanda



Balneario de O Incio

Localización: O Incio, Lugo

Características de las aguas

Caudal (l/s) 1.25

pH 7.3

T (°C) 10-11



Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA	Hipotermal
MINERALIZACIÓN	Mineralización muy débil
COMPOSICIÓN	Iones predominantes bicarbonato, calcio y magnesio
DUREZA	Muy blanda



Balneario de San Xusto

Localización: Cotobade, Pontevedra

Características de las aguas

Caudal (l/s) 0.206

pH 8.5

T (°C) 22-23

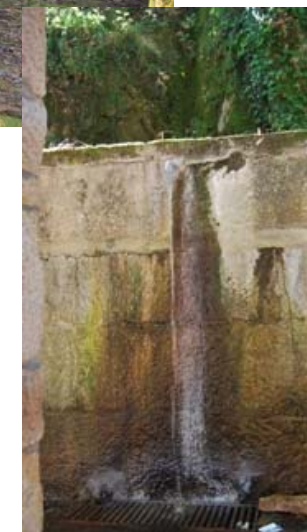
Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA Hipertermal

MINERALIZACIÓN Mineralización muy débil

COMPOSICIÓN Sulfurada sódica, silícea

DUREZA Muy blanda



Fuente de Loimil

Localización: Loimil, Pontevedra

Características de las aguas

Caudal (l/s)	0.037
pH	8.5-9.5
T (°C)	12-15



Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA	Ortotermal
MINERALIZACIÓN	Mineralización muy débil
COMPOSICIÓN	Sulfurada sódica, clorurada
DUREZA	Muy blanda



Balneario de Bembibre

Localización: Viana do Bolo, Ourense

Características de las aguas

Caudal (l/s) 0.382

pH 8.4

T (°C) 15



Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA	Hipertermal
MINERALIZACIÓN	Mineralización débil
COMPOSICIÓN	Sulfurada sódica, bicarbonatada, silícea
DUREZA	Muy blanda



Balneario de Brués

Localización: Boborás, Ourense

Características de las aguas

Caudal (l/s) -

pH 8

T (°C) 26-27

Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA	Hipertermal
MINERALIZACIÓN	Mineralización muy débil
COMPOSICIÓN	Sulfurada sódica
DUREZA	Muy blanda



Balneario de Caldeliñas

Localización: Verín, Ourense

Características de las aguas

Caudal (l/s)	-
pH	7
T (°C)	22-23



Clasificación de las aguas en función de

TEMPERATURA	Hipertermal
MINERALIZACIÓN	Mineralización fuerte
COMPOSICIÓN	Bicarbonatada sódica, alcalina
DUREZA	Muy blanda



SUDOE

Interreg IV B
www.interreg-sudoe.eu



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



José Luis Legido Soto

Universida_deVigo



SUDOE

Interreg IV B
www.interreg-sudoe.eu



Proyecto TERMARED

Estudio de Peloides Termales
Departamento de Física Aplicada
Universidad de Vigo

José Luis Legido Soto



UniversidadeVigo

EQUIPO



José Luis Legido



M^a Lourdes Mourelle



Carlos Medina



Lidia M. Casás



Carmen Gómez



M^a Perfecta Salgado



Sofía Baz

PRODUCTOS



PRODUCTOS



CARACTERÍSTICAS FÍSICO- QUÍMICAS



AGUAS

ALTA MINERALIZACIÓN

MINERALIZACIÓN MEDIA

BAJA MINERALIZACIÓN

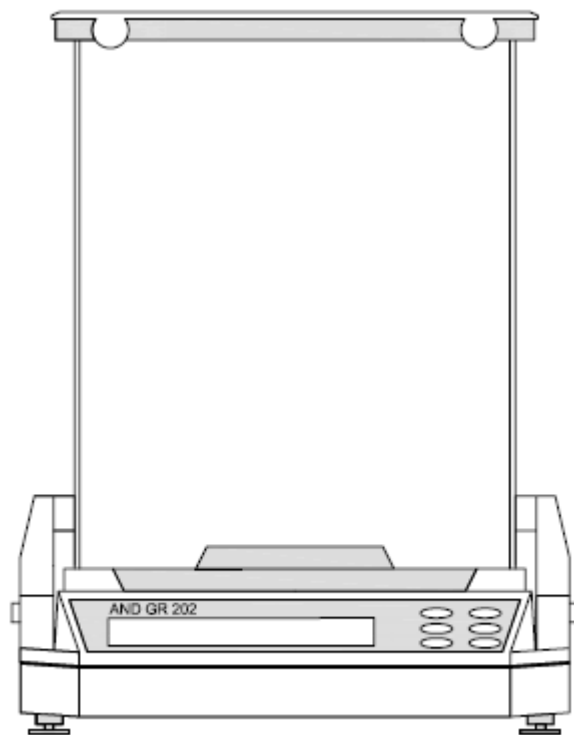
FASE SÓLIDA

ARCILLAS

ALGAS

MEZCLAS

AND GR 202



MEZCLAS

AGUAS

ALTA MINERALIZACIÓN

MINERALIZACIÓN MEDIA

BAJA MINERALIZACIÓN



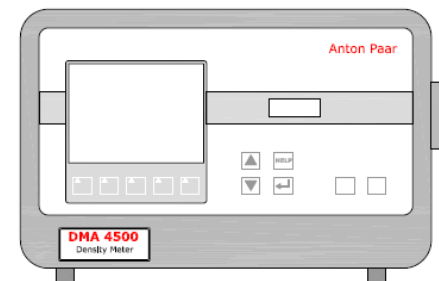
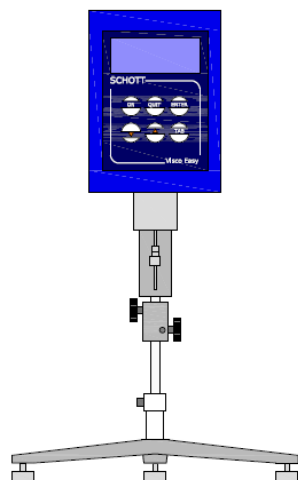
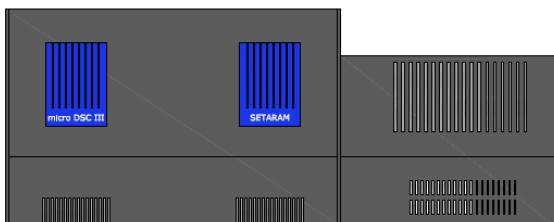
FASE SÓLIDA

ARCILLAS

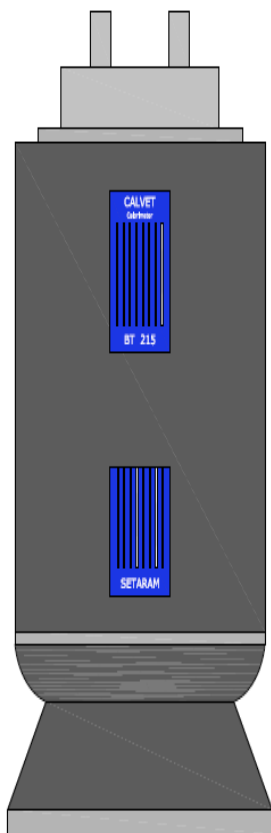
ALGAS

DISTINTAS CONCENTRACIONES

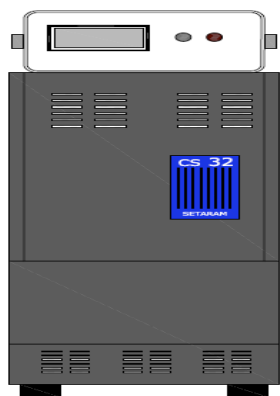
TÉCNICAS



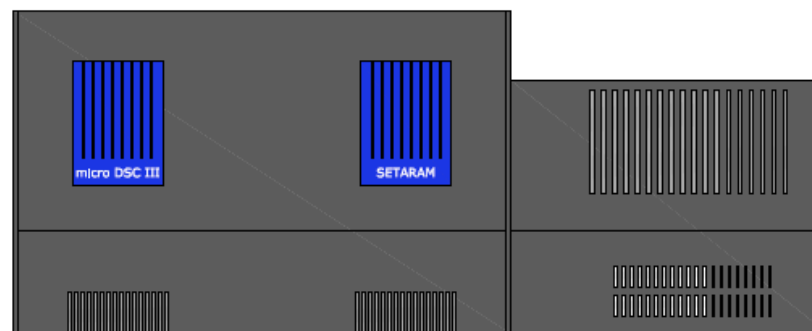
CALOR ESPECÍFICO



**BT 2.15
SETARAM**



MICRO DSC III SETARAM



CALOR ESPECÍFICO

BT 2.15
SETARAM



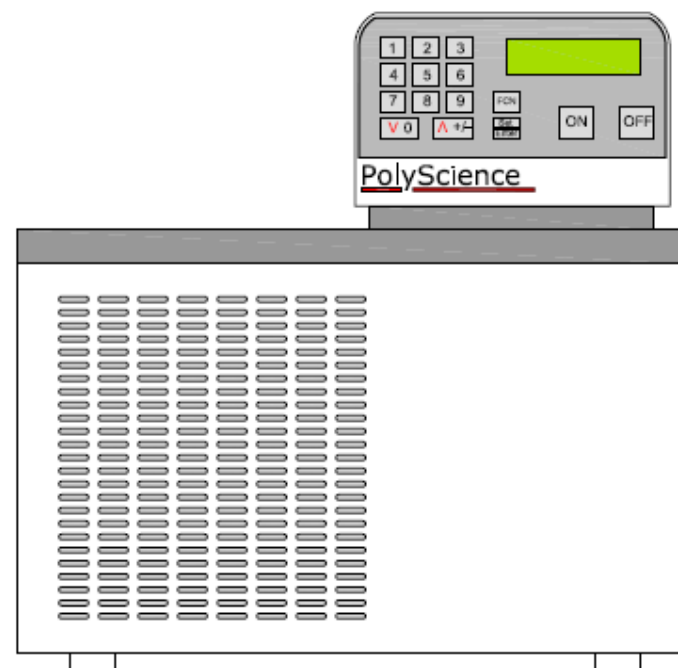
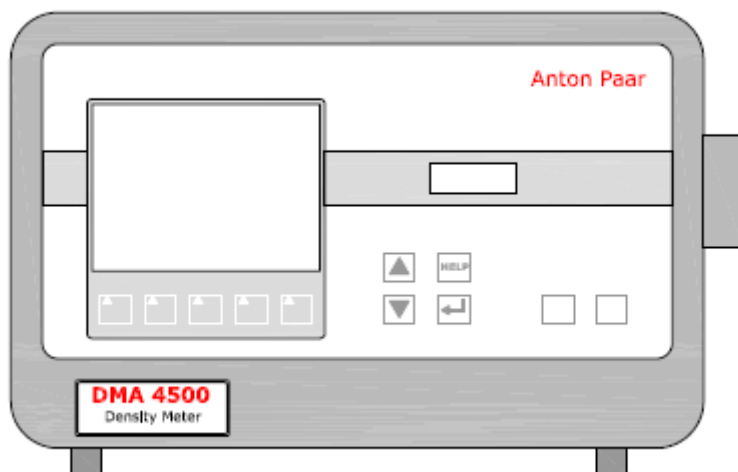
MICROCALORÍMETRO
CALVET



Universidade de Vigo

DENSIDAD

**DMA 4500
ANTON PAAR**



CALOR ESPECÍFICO

DENSIDAD



CAPACIDAD CALORÍFICA VOLÚMICA

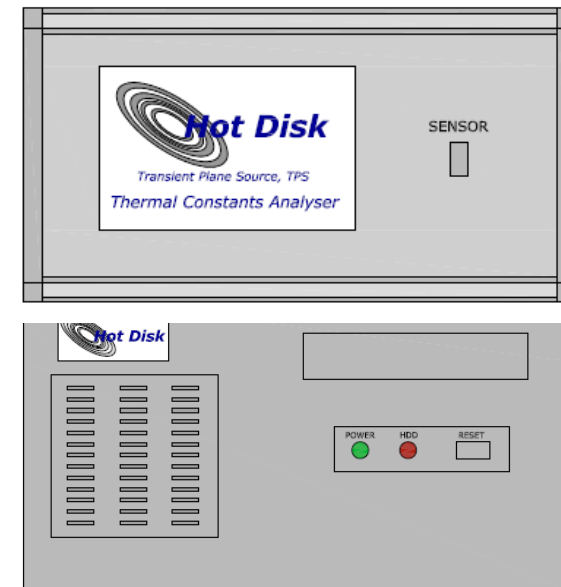
VOLUMEN DEL PELOIDE

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

KD2 PRO DECAGON

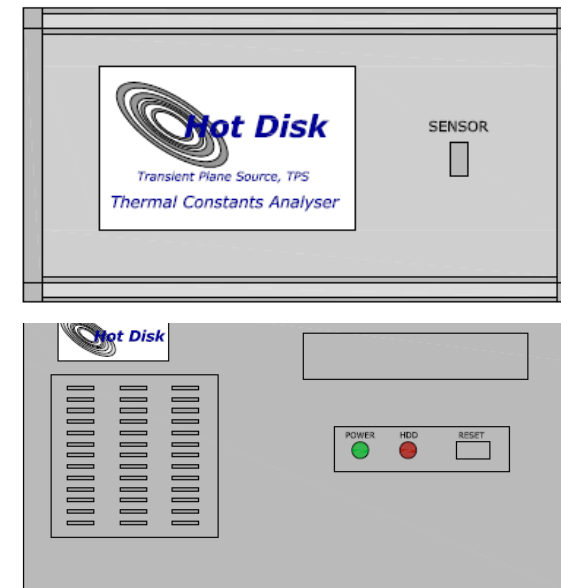
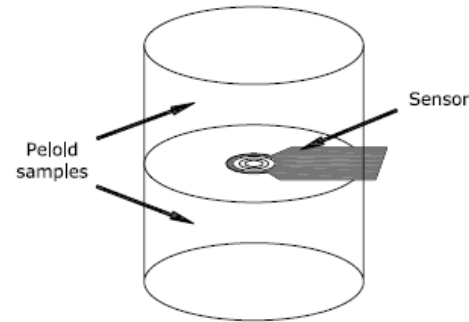
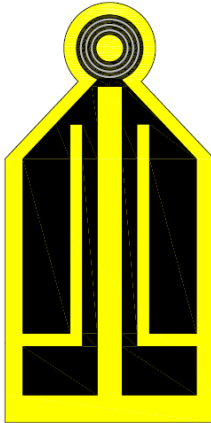


HOT DISK TPS



CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

HOT DISK TPS



C80 SETARAM

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA



CALOR ESPECÍFICO

DENSIDAD

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA



DIFUSIVIDAD TÉRMICA

RETENTIVIDAD TÉRMICA

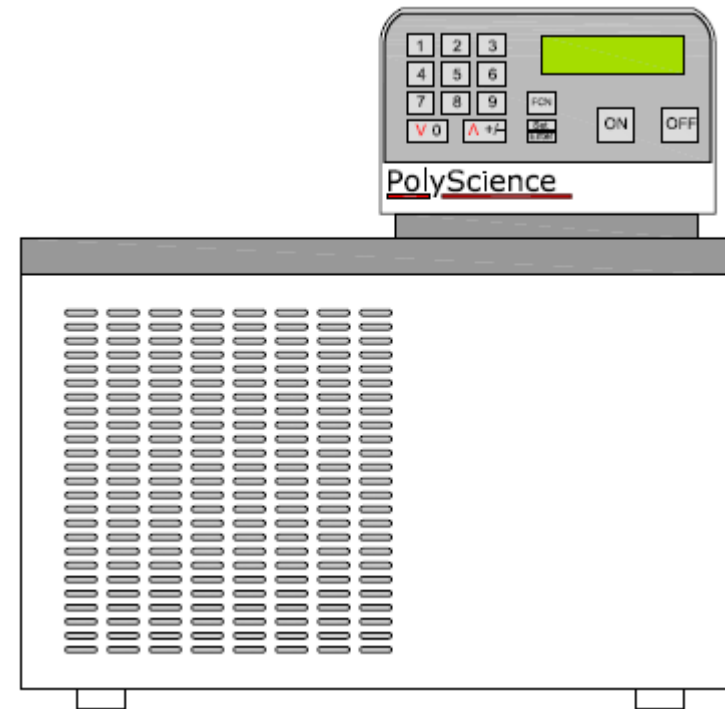
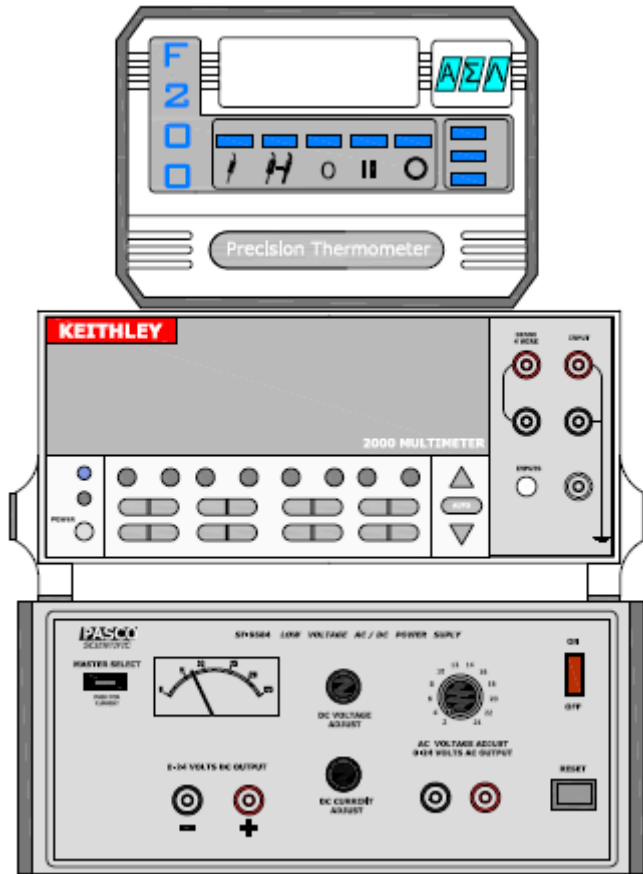
DIFUSIVIDAD TÉRMICA
RETENTIVIDAD TÉRMICA



APLICACIONES TERMOTERÁPICAS

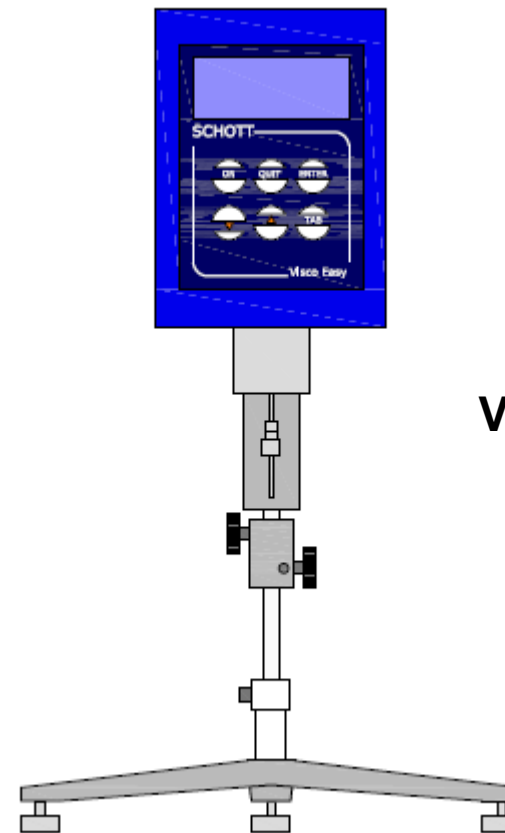
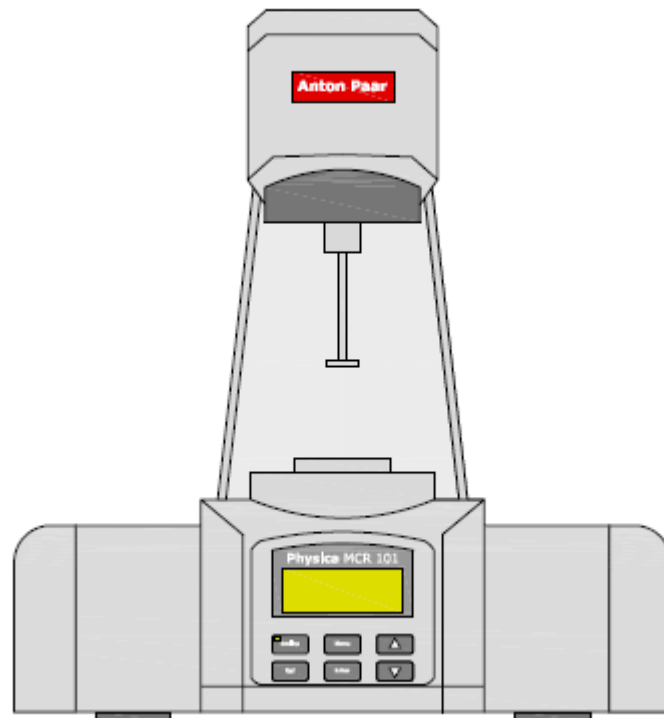
PELOIDES

CURVAS DE ENFRIAMIENTO



VISCOELASTICIDAD

**MCR 101
ANTON PAAR**

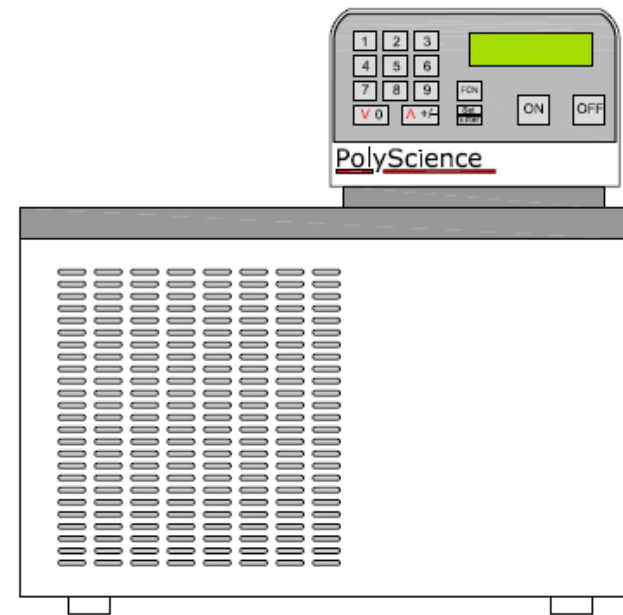
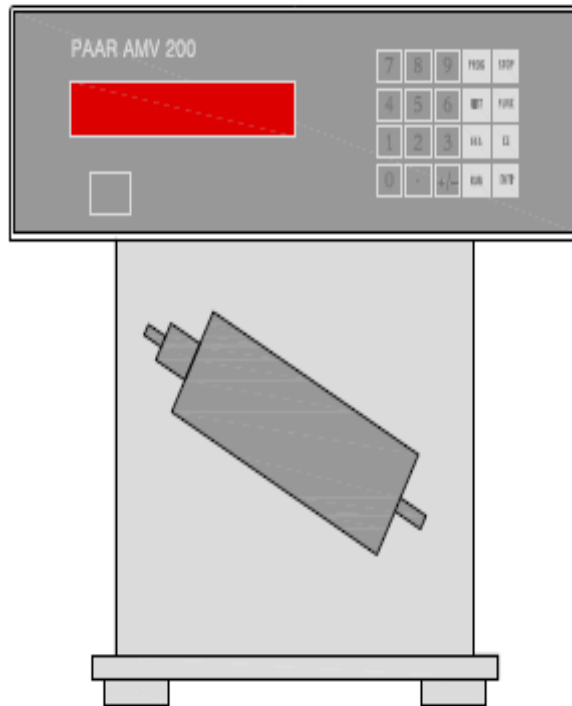


**VISCO EASY
SCHOTT**



VISCOSIDAD

AMV 200
ANTON PAAR



VISCOELASTICIDAD

DENSIDAD

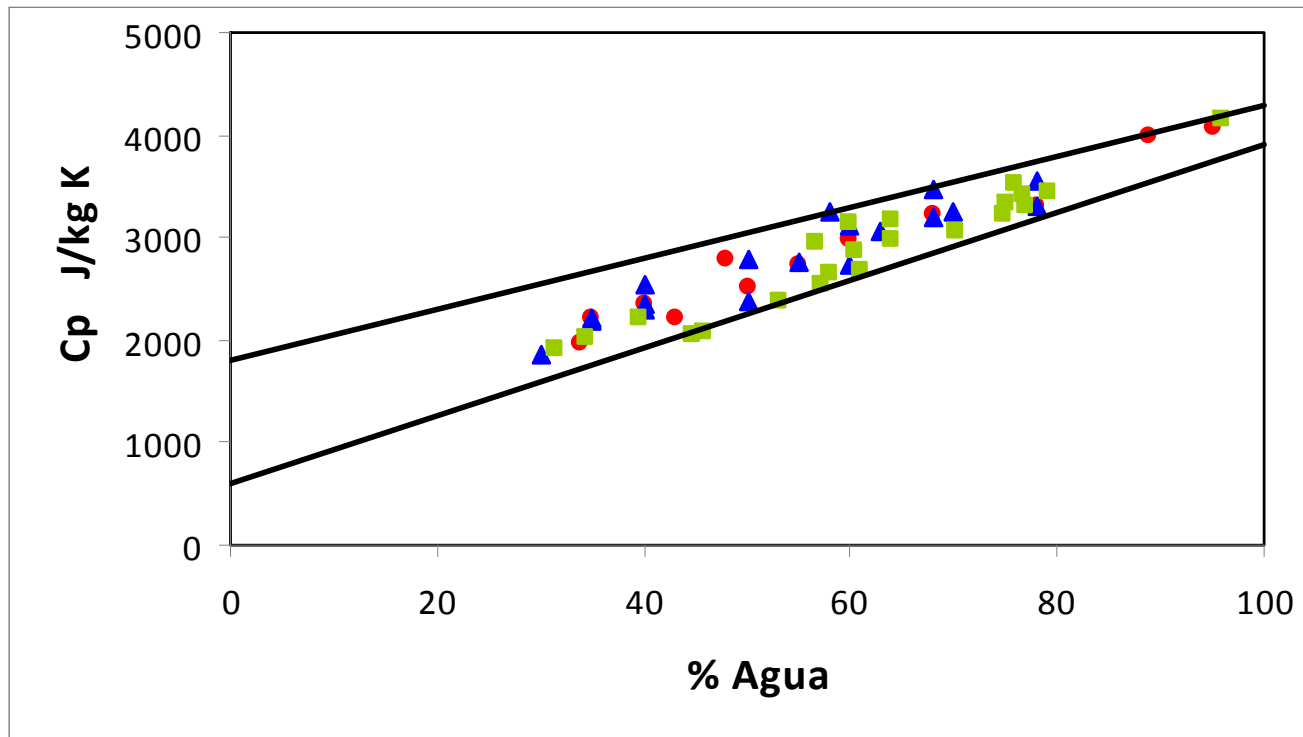


TIPO DE APLICACIONES

FACILIDAD DE APLICACIÓN

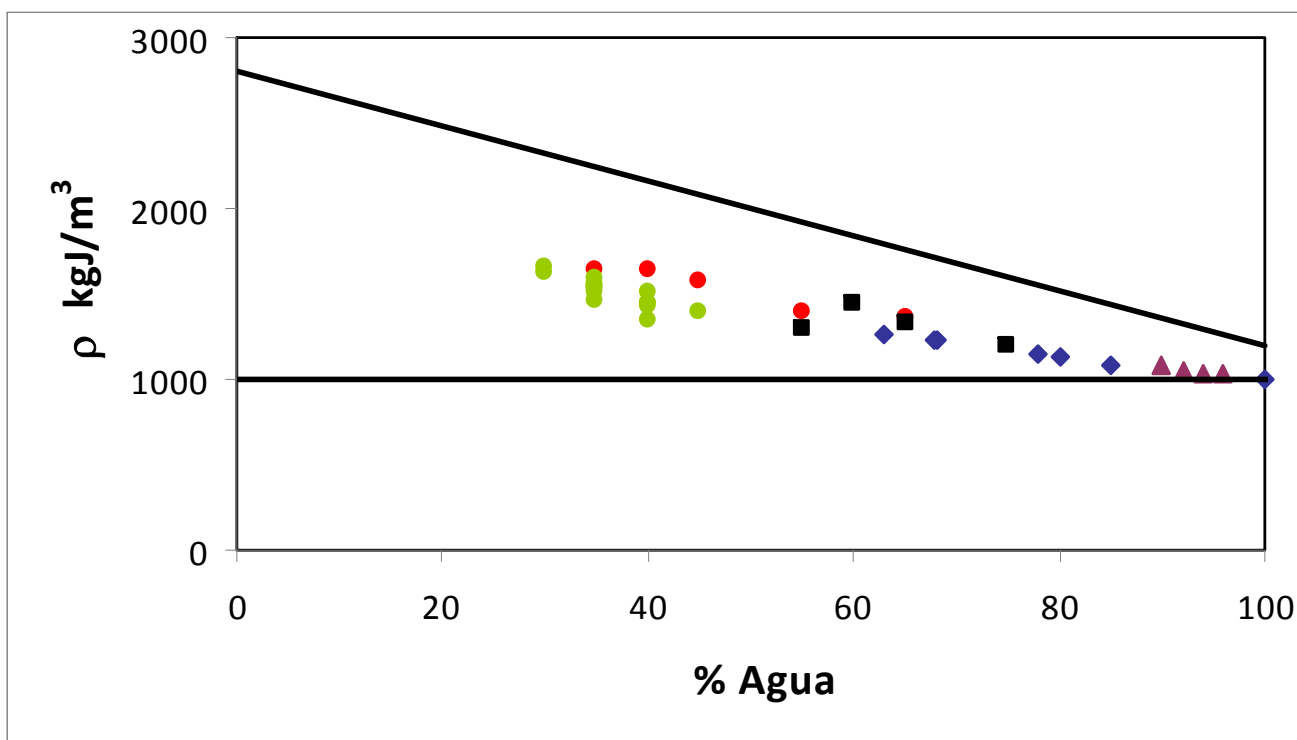
RESULTADOS

Capacidad Calorífica



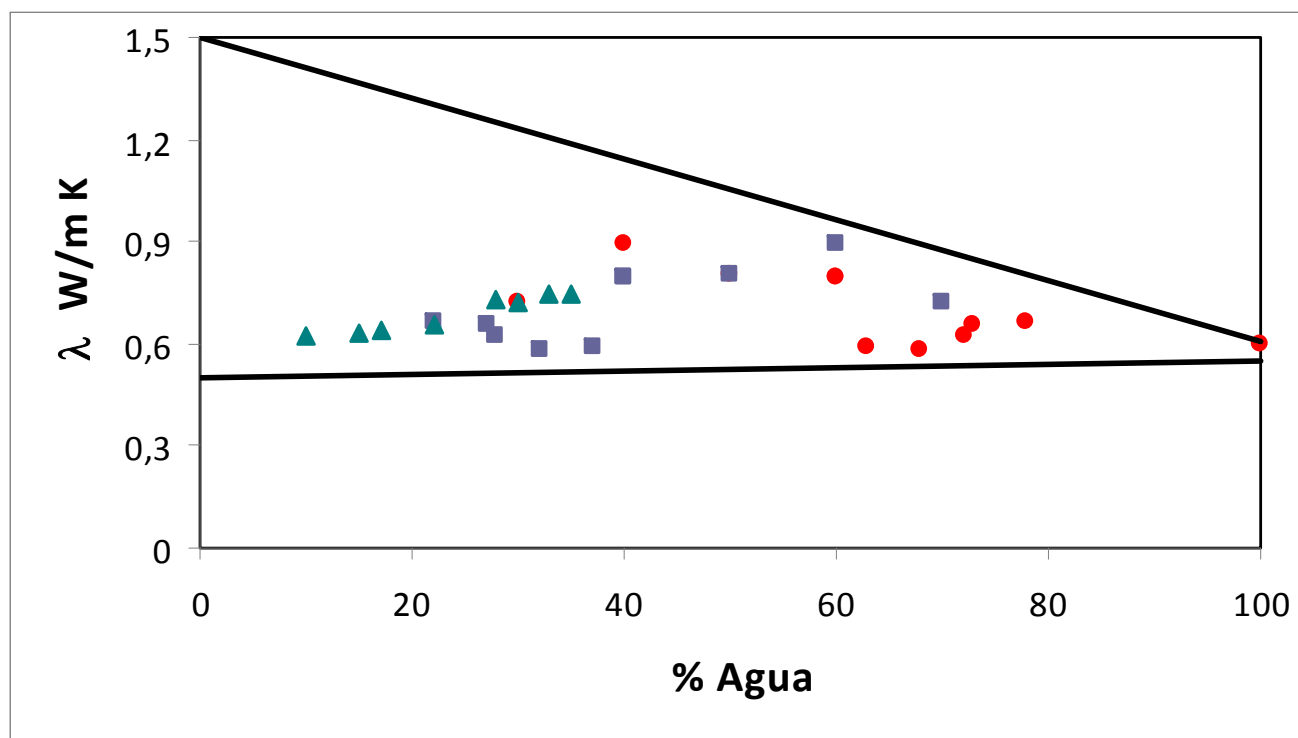
RESULTADOS

Densidad



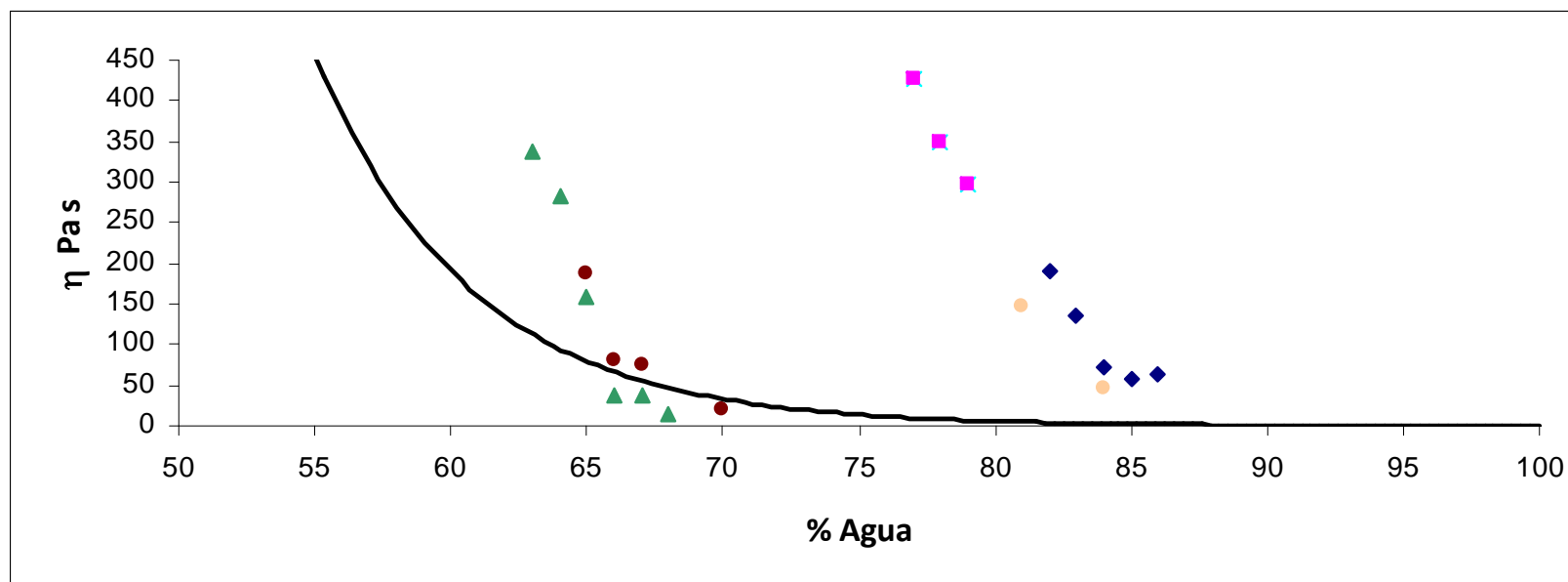
RESULTADOS

Conductividad Térmica

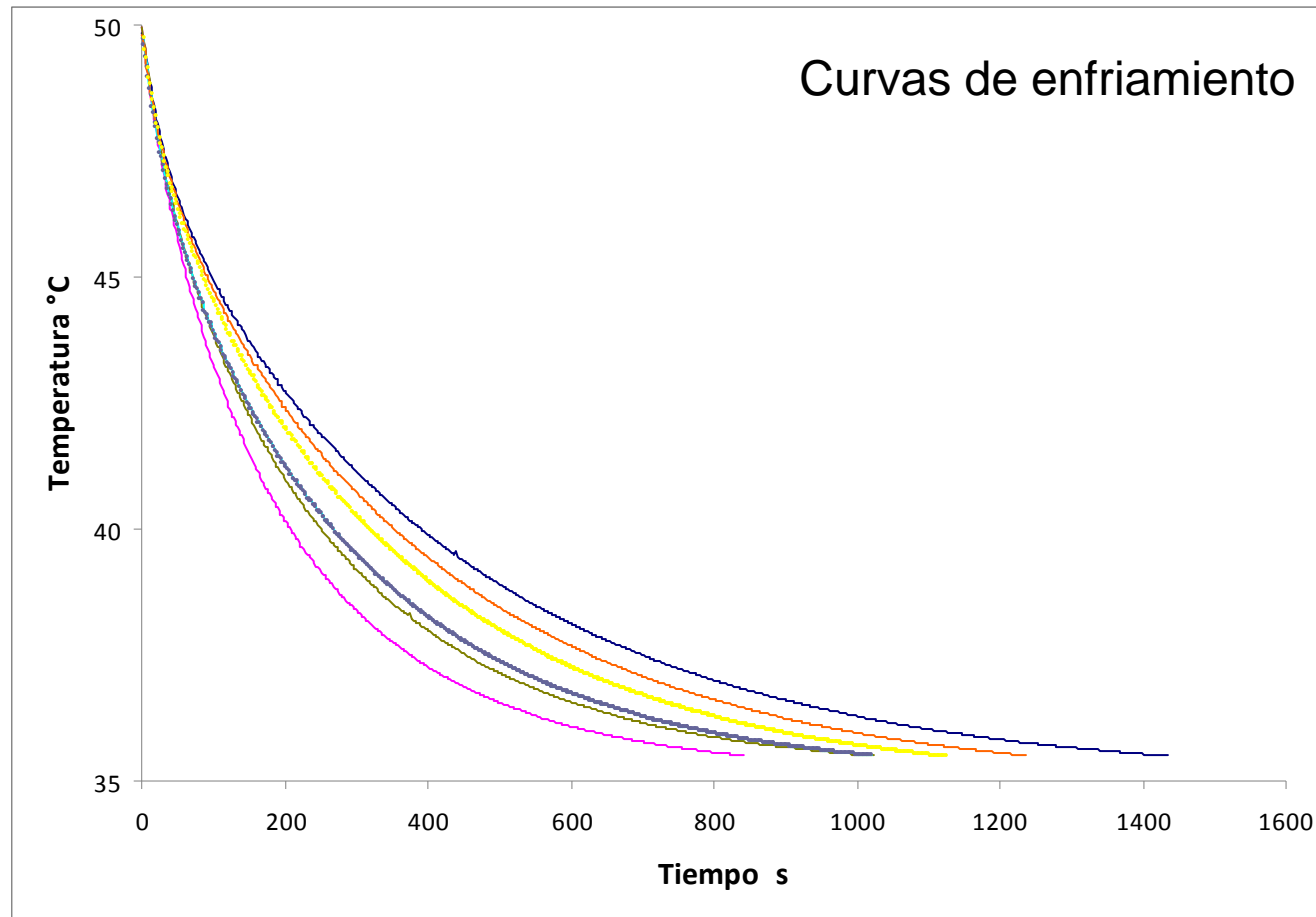


RESULTADOS

Viscosidad



RESULTADOS



SUDOE

Interreg IV B
www.interreg-sudoe.eu



Universidade de Vigo