

MEMORIA FINAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN Y
MEJORA DOCENTE 2012-2013

TÍTULO

**IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE TABLETS PC PARA LA ELABORACIÓN
DE DOCUMENTOS AUDIOVISUALES COMO MANUALES RAZONADOS DE
USO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE TÉCNICAS DE
LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA**

Código: ID2012/083

Responsable: Dra. Raquel Trujillano Hernández

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2012-2013

TÍTULO

IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE TABLETS PC PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS AUDIOVISUALES COMO MANUALES RAZONADOS DE USO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE TÉCNICAS DE LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA

Código: ID2012/083

Responsable: Dra. Raquel Trujillano Hernández

Otros miembros del equipo: Ilmo. Prof. D. Vicente Rives Arnau

Modalidad: Proyectos impulsados por un profesor y/o vinculados a un grupo de profesores.

Líneas de actuación: Implantación de metodologías docentes y de evaluación

Ámbito: III.1.1. Diseñar estrategias docentes para facilitar la adquisición de competencias

Financiación: 150 Euros

1. Objetivo y diseño del proyecto

1.1. El objetivo general del proyecto presentado era iniciar la elaboración de una base de datos audiovisuales de protocolo de utilización de equipos del laboratorio de Química Inorgánica de la Universidad de Salamanca. La finalidad de dicha base de datos audiovisual se centra en facilitar a los alumnos un fácil acceso a través de su dispositivo móvil -teléfono móvil, ordenador portátil, tablet, etc, a la información recopilada.

1.2. Los miembros del equipo han diseñado un documento para cada uno de los equipos de análisis elegido. Dicho documento se ha elaborado de manera que contenga la información suficiente que permita a un alumno que previamente ha recibido las explicaciones minuciosas por

Sr. Vicerrector de Política Académica
José Angel Domínguez Pérez.

parte del profesor pueda recordar fácilmente el manejo de la técnica que debe utilizar.

2. Actividades Realizadas

2.1. Preparación de los guiones

Se han preparado los documentos audiovisuales sobre dos técnicas de caracterización:

2.1.1. Adsorción-desorción de N_2 a $-196\text{ }^\circ\text{C}$

2.1.2. Espectroscopia Visible-ultravioleta

2.2. Realización de los videos docentes:

Funcionamiento de los equipos de:

2.2.1. Espectroscopia Vis-UV

2.2.2. Adsorción-desorción de nitrógeno

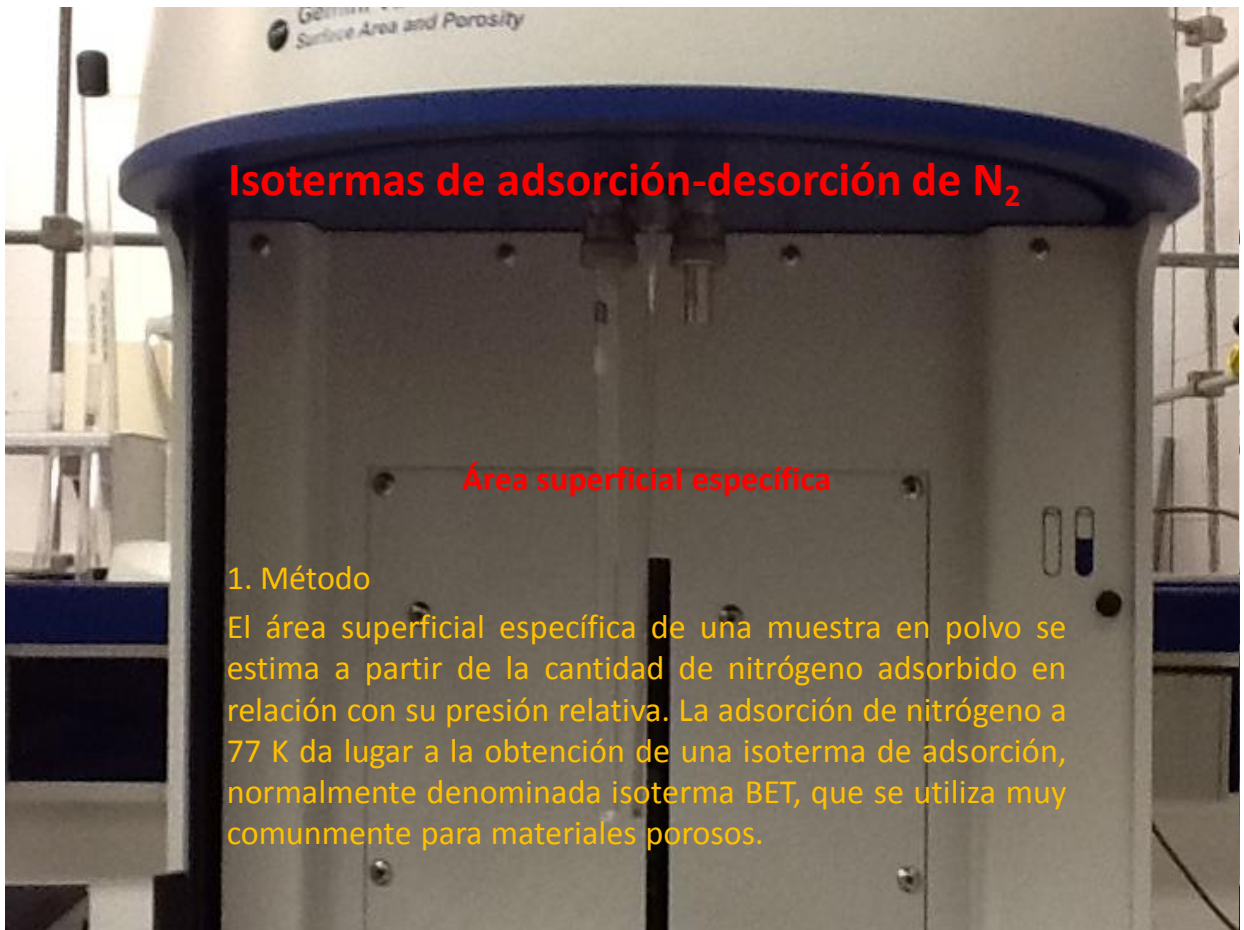
La financiación del proyecto fue publicada con posterioridad a la resolución de concesión del mismo. Por este motivo, los investigadores comenzaron el proyecto con sus propios medios. Las grabaciones han sido realizadas en los laboratorios del Departamento de Química Inorgánica así como el montaje de las mismas. Los documentos finales se han descargado en la Tablet comprada con la financiación obtenida y este dispositivo es el que se pondrá a disposición de los alumnos para que lo utilicen. Otro de los objetivos de este trabajo es que a partir del material elaborado, los alumnos se encarguen de añadir los documentos necesarios para tener archivos completos que faciliten la labor del investigador. Todo el material será recogido en la Tablet antes mencionada.

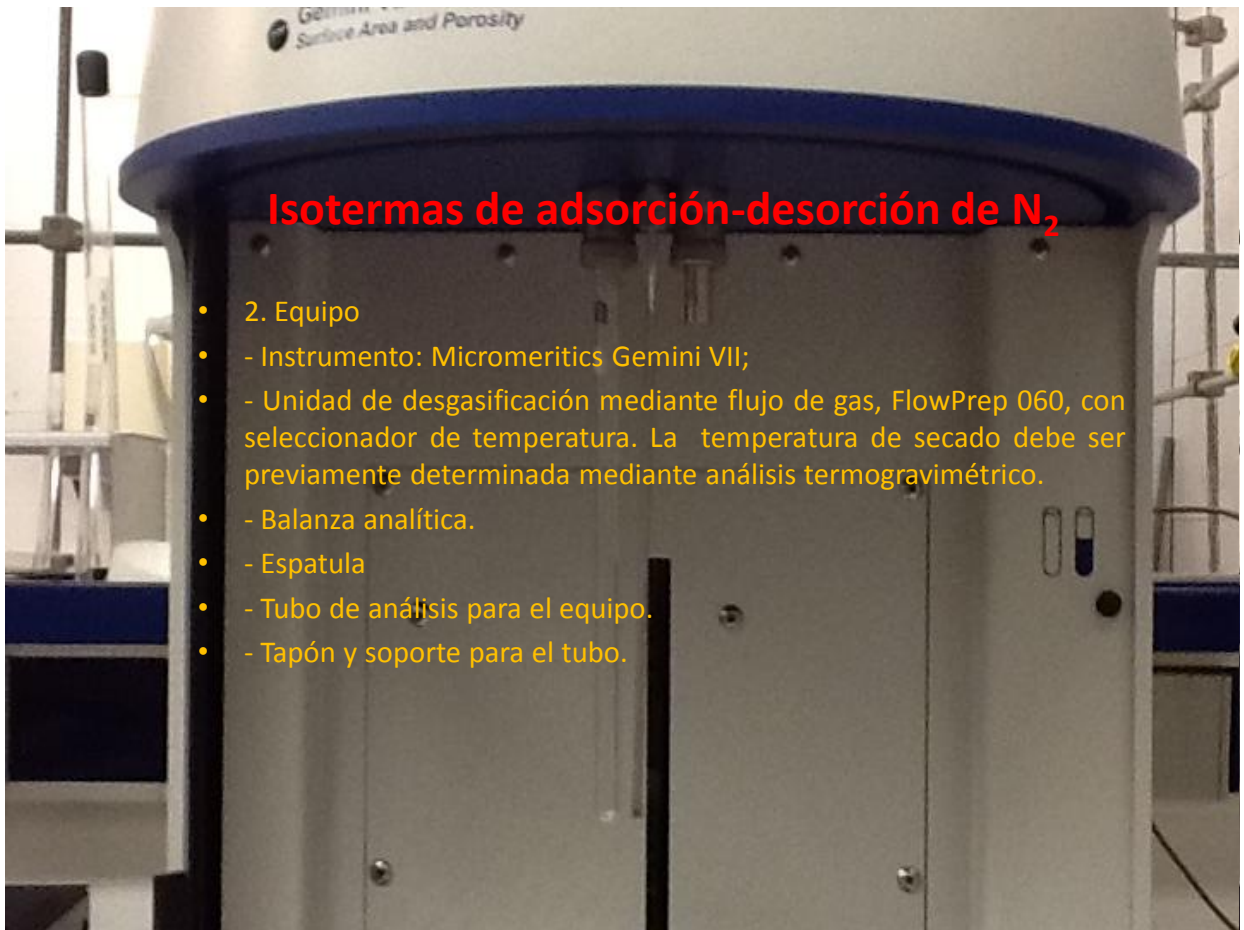
Justificación económica:

Adquisición de una Tablet Amity-----150 euros.

Como se explica anteriormente este dispositivo contiene los documentos audiovisuales obtenidos durante el desarrollo del proyecto.

Se adjunta a la memoria dos breves presentaciones y un CD con los vídeos realizados.





Isotermas de adsorción-desorción de N_2

3. Protocolo de uso

Preparación de las muestras

- Pesar un tubo de análisis vacío con su soporte y tapón utilizando la balanza analítica. Anotar el resultado WT [g]
- Utilizando la espátula añadir una cantidad suficiente de polvo en el tubo de análisis.
- Pesar el tubo de análisis con el polvo el soporte y su tapón. Anotar el resultado, WB [g]

Isotermas de adsorción-desorción de N₂

Colocar el tubo de análisis tapado en el desgasificador con el tubo de flujo de gas dentro a la temperatura fijada para desgasificar la muestra y durante el tiempo necesario dependiendo de la naturaleza de la muestra. Quitar el tubo pasado el tiempo prefijado y dejarlo enfriar durante 5 minutos. Pesarse el tubo con el soporte y su tapón y anotar el resultado WC [g]

- La masa del polvo a analizar será el resultado de la operación siguiente:
- $WP = WC - WT [g]$

Isotermas de adsorción-desorción de N_2

- El funcionamiento del desgasificador así como el del equipo, se muestra en la película que está descargada en la Tablet Amity.



Isotermas de adsorción-desorción de N_2

- Antes de poner en marcha el equipo es necesario, tal y como se muestra en la película, encender la bomba de vacío.
- Una vez puesto en marcha el equipo se abre el software que nos permitirá editar la muestra a analizar, así como elegir el tipo de report final.
- La secuencia de imágenes nos muestra paso a paso el modo operatorio para cargar el tubo, rellenar el Dewar de nitrógeno líquido y comenzar el análisis.

Espectroscopia Visible-Ultravioleta

- El instrumento utilizado es un Perkin Elmer Lambda 35
- Accesorios:
 - Los accesorios ofrecen la posibilidad de analizar muestras líquidas y sólidas, realizando medidas en Transmitancia o Absorbancia mediante reflectancia difusa.
 - Accesorio para medidas en transmitancia de muestras en fase líquida
 - Esfera integradora para medidas mediante reflectancia difusa en muestras sólidas.

Espectroscopia Visible-Ultravioleta

PROCEDIMIENTO

- Encender el espectrofotómetro 10 minutos antes de proceder al ensayo.
 - Encender el ordenador.
 - Iniciar el software.
 - Editar el modo de análisis.
- ✓ Se abrirán varias pestañas en las que fijaremos número de muestras, nombre, parámetros de medida...

Espectroscopia Visible-Ultravioleta

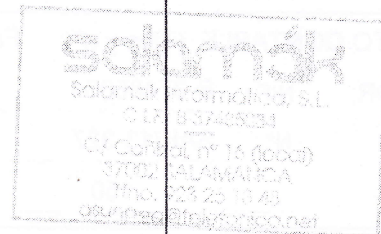
- El cambio de accesorios se realiza tal y como se indica en el vídeo cargado en la Tablet Amity.
- Las indicaciones para la preparación de las muestras se encuentra también grabada en el mismo vídeo
- Los vídeos y documentos escritos se irán ampliando y renovando. A partir del material elaborado, los alumnos serán los encargados de añadir los documentos necesarios para tener archivos completos que faciliten la labor del investigador.

Salamak Informática s.l
 C.I.F.: B-37485034
 C/ Cañizal nº 6-16 Local
 37002 SALAMANCA
 Tlf.: 923 26 13 48 Movil: 652 96 11 54
 Mail: info@salamak.com

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
 C.I.F.:Q-3718001-E
 Departamento de Química Inorgánica
 Edificio de Ciencias 37008 SALAMANCA
 Attn.: Raquel Trujillano

Fecha Factura 24/4/2013 Nº Factura SAK/13-327

CNT.	DESCRIPCIÓN ARTÍCULO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE NETO
1	Tablet digital i-Joy Amity de 8Gb con Pantalla de 9" Pulgadas Nº de Serie: 932580003336	123,97	123,97



DATO BANCARIOS:
 Caja Duero.
 c/c: 2104 0142 19 9155706362

IMPORTE NETO..... 123,97Eu.
 DESCUENTO %.....
 DESCUENTO NETO.....
 IMPORTE I.V.A (21%)..... 26,03Eu.
TOTAL FACTURA..... 150,00Eu.