

Nuestra Facultad

INFORMACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE LOS MATERIALES

El Profesor VÍCTOR FAIRÉN LE LAY, anterior Decano de la Facultad, se incorporó a nuestro Departamento a petición propia, con el acuerdo de su antiguo Departamento de Física Matemática y de Fluidos y del nuestro y con la aprobación del Consejo de Gobierno de la UNED de fecha 28 de junio de 2011.

Los profesores del Departamento indicados más abajo ocuparon a lo largo de 2011 cargos de gestión en nuestra Universidad:

- M.^a DEL MAR MONTOYA LIROLA, Coordinadora del Título de Grado en Física, desde el 23 marzo de 2009 hasta la fecha.
- JOAQUÍN SUMMERS GÁMEZ, Director del Curso de Acceso para mayores de 25 años, desde marzo de 2006 hasta octubre de 2011.
- AMALIA WILLIART TORRES, Vicedecana de Ciencias Físicas e Investigación y Vicedecana Primera de la Facultad de Ciencias, desde el 5 octubre de 2005 hasta la fecha.
- MANUEL YUSTE LLANDRES, Coordinador de la especialidad de “Física y Química” del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, desde el 4 de enero de 2010 hasta la fecha.

CURSOS DE VERANO

Los profesores YUSTE, WILLIART, MONTOYA, PANCORBO y CARRERAS, miembros del Grupo de Astronomía de la Facultad, han participado como ponentes en el Curso de Verano: “*Introducción a la Astronomía VI*”, que se celebró en el Centro Asociado de la UNED en Palencia, del 4 al 8 de julio de 2011. La dirección corrió a cargo del Prof. ERNESTO MARTÍNEZ GARCÍA, del Dpto. de Matemáticas Fundamentales de la UNED y Director



Logotipo de la XXII edición de los Cursos de Verano de la UNED.

del Grupo de Astronomía, y DAVID GALADÍ ENRÍQUEZ, astrónomo técnico y responsable de comunicación del Centro Astronómico Hispano-Alemán Observatorio de Calar Alto-Almería.

En el Centro Asociado de Palencia, del 14 al 16 de octubre de 2011 se celebró un “*Curso de Introducción a la Astronomía: curso teórico-práctico, con observaciones diurna y nocturna*”, dirigido por la profesora M.^a DEL MAR MONTOYA LIROLA. En él participaron también los siguientes profesores del Departamento:

- JUAN PEDRO SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, ponencia: “Taller de Óptica”.
- AMALIA WILLIART TORRES, ponencia: “Nuestra estrella: el Sol”.
- M.^a DEL MAR MONTOYA LIROLA, ponencia: “Introducción a la Radioastronomía”.
- MANUEL PANCORBO CASTRO, ponencia: “El color de las estrellas”.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, CONCURSOS,...

En 2011 tuvo lugar la XXXIII Reunión Bienal de la RSEF, que se celebró en el Palacio de la Magdalena (Santander) del 19 al 23 de septiembre. Como es habitual, en su marco se celebran los Encuentros Ibéricos para la enseñanza de la Física, siendo ya ésta la 21ª edición.

Un grupo importante de profesores del Departamento (CARMEN CARRERAS, PABLO DOMÍNGUEZ-GARCÍA, M.^a DEL MAR MONTOYA, MANUEL PANCORBO, JUAN



Cartel de la XXXIII Reunión Bienal de la RSEF.

SÁNCHEZ-MORENO), se están diseñando y montando experimentos de Física. Además de una exposición oral sobre el proyecto, realizada por el profesor JUAN PEDRO SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, se presentaron los siguientes carteles:

- FisL@bs, una red de laboratorios virtuales y remotos para la enseñanza de la Física en la UNED.



Cuatro miembros del Grupo de “Mujeres en Física (de izquierda a derecha: Pas García-Martínez, Pilar López-Sancho, Carmen Carreras y Amparo Pons) con el Director de Cine Alejandro Amenábar, en el acto de entrega de la placa de la RSEF (22 de septiembre de 2011, Palacio de La Magdalena, Santander).

PEDRO SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, AMALIA WILLIART y MANUEL YUSTE) participa muy activamente en este evento y, en esta ocasión, en el marco del Encuentro Ibérico se presentó la red de laboratorios virtuales y remotos, FisL@bs, en la que bajo la dirección del equipo del Prof. SEBASTIÁN DORMIDO de la ETS de Ingeniería Informática de la UNED (profesores LUIS DE LA TORRE, RUBÉN HERADIO y JOSÉ

- Prácticas de Óptica en la red de laboratorios virtuales y remotos FisL@bs de la UNED.
- Prácticas de Electricidad en la red de laboratorios virtuales y remotos FisL@bs de la UNED.
- Práctica sobre la ley de Hooke en la red de laboratorios virtuales y remotos FisL@bs de la UNED.
- Prácticas de radiactividad en la red de laboratorios virtuales y remotos FisL@bs de la UNED.

Por otra parte, la profesora CARRERAS, Vicepresidenta del Grupo “Mujeres en Física” de la RSEF, presentó a la Junta de Gobierno de la RSEF, de la que es miembro, la propuesta que le hizo el profesor PANCORBO sobre la realización de algún tipo de reconocimiento por parte de la RSEF al Director de cine ALEJANDRO AMENÁBAR por lo bien explicados que están en su película “Ágora” los experimentos de Física que realiza, actitud poco habitual en el cine. Así lo hizo, y después de no pocas ni sencillas gestiones, el jueves 22 de septiembre de 2011, en el Palacio de La Magdalena, Alejandro Amenábar recogía al finalizar la mesa redonda, organizada por el citado Grupo de Mujeres en Física, una placa en reconocimiento a “*su actitud de rendir homenaje a la Ciencia en una película de gran público, poniendo en evidencia la racionalidad del pensamiento científico mediante experimentos rigurosamente realizados y bien explicados, a través de la vida de una científica singular, HYPATIA DE ALEJANDRÍA*”.

CURSOS DE FORMACIÓN CONTINUA

- Dentro de los Cursos del Programa de Formación del Profesorado, la profesora M.^a BEGOÑA DE LUIS FERNÁNDEZ dirige el curso “Introducción a la Astrofísica”, y el profesor VÍCTOR FAIRÉN LE LAY colabora en el curso “Cambio Climático y Calentamiento Global”.
- Dentro del Programa de Formación en el Área de la Salud, la profesora AMALIA WILLIART TORRES dirigió el curso “Aspectos Físicos del uso de las Radiaciones en Medicina. Radioprotección”.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Durante el curso académico 2010-2011 continuaron los siguientes Proyectos de Investigación:

- *Estudio de procesos atómicos y moleculares con aplicaciones en el uso biomédico de radiaciones*, del Programa Nacional de Física (Ref. FIS2009-

10245), cuyo investigador principal es el Dr. GUSTAVO GARCÍA GÓMEZ-TEJEDOR, del Instituto de Física Fundamental del CSIC, en el que colabora la profesora AMALIA WILLIART.

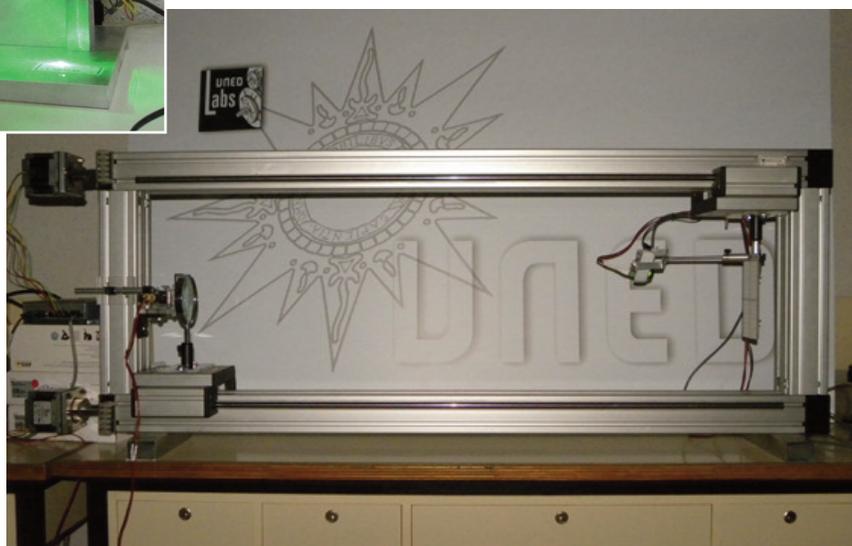
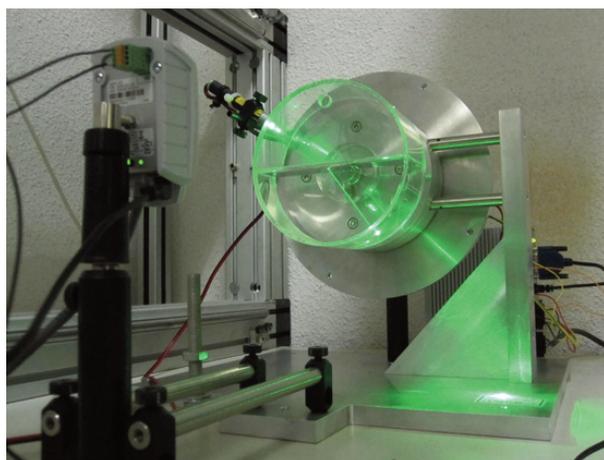
- *Efectos de la estabilidad coloidal sobre los procesos de agregación en un fluido magneto-reológico*, vigente desde el 1-7-2010 hasta el 30-6-2012, cuyo investigador principal es el profesor PABLO DOMÍNGUEZ, en el que colabora el profesor MIGUEL ÁNGEL RUBIO, actual Vicerrector de Profesorado.
- *MICRO-REOLOGÍA: Estructura y dinámica de sistemas coloidales confinados*, del Ministerio de Ciencia e Innovación (Referencia FIS2009-14008-C02-02), cuyo investigador principal es el profesor MIGUEL ÁNGEL RUBIO, y en el que colabora PABLO DOMÍNGUEZ.
- *Matemáticas e Información Cuántica*, del Ministerio de Ciencia e Innovación (Referencia MTM 2008-01366), cuyo investigador principal es el profesor DAVID PÉREZ-GARCÍA de la UCM y en el que colabora el profesor CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ.

- *Quantum Information Technologies in Madrid, QUITEMAD*, de la Comunidad Autónoma de Madrid (Referencia P2009/ESP-1594), cuyo investigador principal es el profesor MIGUEL ÁNGEL MARTÍN-DELGADO de la UCM y en el que colabora el profesor CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ.

PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE

En la V Convocatoria de Redes de Investigación para la Innovación Docente: Desarrollo de Proyectos Piloto para la adaptación de la Docencia al Espacio Europeo, los profesores CARRERAS, YUSTE y SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ de Óptica, MONTOYA Y PANCORBO de Electromagnetismo, y WILLIART y DOMÍNGUEZ de Física Nuclear, han participado en el proyecto: “FisL@bs II. Red de investigación para la innovación docente en asignaturas de Física mediante laboratorios virtuales y remotos”, cuyo coordinador es el Prof. DORMIDO, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la UNED, y en el que también participan otros profesores de su Departamento.

Parte de los resultados de este proyecto se han presentado en congreso “MPTL’16 - HSCI 2011 Joint Conference”, celebrado en Ljubljana (Slovenia), del 15 al 17 de septiembre de 2011, en el que se presentó la comunicación oral: *A Thin Lens Virtual and Remote Laboratory at the New Fislabs Portal*. LUIS DE LA TORRE, JUAN PEDRO SÁNCHEZ, RUBÉN HERADIO, JOSÉ SÁNCHEZ, CARMEN CARRERAS, MANUEL YUSTE and SEBASTIÁN DORMIDO. Proceedings Book, 131-137. ISBN 978-961-269-637-5.



Vistas de experimentos remotos de Óptica: (arriba) Leyes de la reflexión y la refracción de la luz; (derecha) Determinación de la distancia focal de lentes delgadas.

También se presentaron posteriormente en el “1st Experiment@ International Conference”, organizada por la Calouste Gulbenkian Foundation de Lisboa (Portugal), los días 17 y 18 de noviembre de 2011. En dicho evento se presentó la comunicación oral: *The Virtual and Remote Laboratory for Snell’s Law at the FisL@bs Portal*, y se hizo también una demostración en conexión con los experimentos remotos instalados en nuestra Facultad, que recibió el Premio a la mejor demostración por votación popular.

El trabajo dio lugar a la siguiente publicación: *Physics Experiments at the UNEDLabs Portal*. S. DORMIDO, J. SÁNCHEZ, L. DE LA TORRE, R. HERADIO, C. CARRERAS, J. P. SÁNCHEZ and M. YUSTE. International Journal of Online Engineering (iJOE), 8 (2012). ISSN: 1861-2121 (<http://dx.doi.org/10.3991/ijoe.v8i-S1.1945>).

COLABORACIÓN CON OTRAS ENTIDADES

El Departamento mantiene colaboraciones con otras entidades, entre las que cabe destacar las siguientes:

- La RSEF. La profesora CARRERAS es Vocal de su Junta de Gobierno y tanto ella como los profesores YUSTE y WILLIART colaboran activamente en varios de sus Grupos Especializados: “Enseñanza de la Física”, “Física Atómica, Molecular y Nuclear” y “Mujeres en Física”. En particular, se han organizado conjuntamente las siguientes reuniones científicas:
 - ✓ VI Jornadas de Enseñanza de la Física, celebradas en la Universidad de Burgos el 27 y 28 de mayo. En estas jornadas, dedicadas al Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, participaron como invitados el coordinador del Máster de la UNED, Prof. SANTIAGO CASTILLO ARREDONDO, presentando nuestro Máster, y los profesores YUSTE y CARRERAS, que presentaron las características del Prácticum II y del Trabajo Fin de Máster en la especialidad de “Física y Química” en la UNED, respectivamente.
 - ✓ La fase local de Madrid de las *Olimpiadas de Física*, participando en su celebración los profesores YUSTE y CARRERAS.



Triptico de la XXII edición de Ciencia en Acción (Lleida, 7-9 de octubre de 2011).

- La Asociación “Ciencia en Acción”. La UNED es miembro fundador de esta Asociación y participa en la organización de sus concursos anuales y, además, realiza programas de divulgación en nuestra televisión educativa. Varios profesores de la Facultad, de Física, Química, Matemáticas y Biología, han participado en la selección de trabajos para la final. Como viene siendo habitual, los profesores YUSTE y CARRERAS, junto con la Vicerrectora de Investigación, Prof.ª PALOMA COLLADO, y la Vicerrectora Adjunta, Prof.ª PILAR FERNÁNDEZ, participaron como miembros del Jurado en la 12ª edición de Ciencia en Acción, que se celebró en el Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida, del 7 al 9 de octubre.

En el acto de inauguración, la Directora de Ciencia en Acción, la Prof.ª ROSA. M.ª ROS, entregó a los profesores YUSTE y CARRERAS la Medalla de Ciencia en Acción por su amplia trayectoria de apoyo a la comunicación científica y por su valiosa ayuda prestada al programa.

Como la UNED viene haciendo desde su incorporación a Ciencia en Acción, se han realizado varios programas para nuestra televisión educativa que los interesados pueden ver a través del [canal UNED](#). Los emitidos en 2011 son los siguientes:

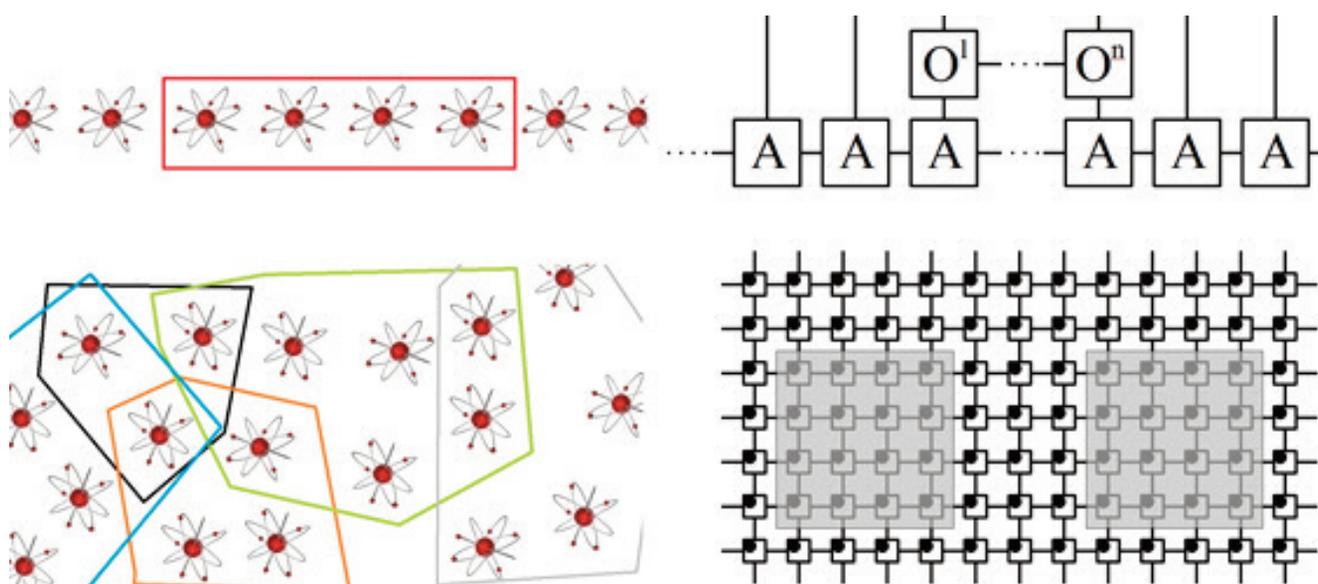
- “1089” (4 de noviembre):
http://www.canaluned.com/#frontaleID=F_RC§ionID=S_TELUNE&videoID=7995
 - “La ciudad de Lleida acogió la XII edición de Ciencia en Acción” (11 de noviembre):
http://www.canaluned.com/#frontaleID=F_RC§ionID=S_TELUNE&videoID=8035
 - “Puzzles y pirámides” (18 de noviembre):
http://www.canaluned.com/#frontaleID=F_RC§ionID=S_TELUNE&videoID=8084
- La Facultad de Física de la Universidad de La Habana. El profesor OCTAVIO CALZADILLA AMAYA, Catedrático de Física General en esa universidad, ha pasado una estancia de 3 meses (mayo-junio-julio) en nuestro departamento, colaborando con los profesores del grupo de Óptica: YUSTE, CARRERAS y SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ. Además de los trabajos inherentes a la organización de los Talleres Iberoamericanos de Enseñanza de la Física Universitaria, que se celebran en La Habana desde 1997 (y cuya última edición tendrá lugar en enero de 2012), en la actualidad están realizando un libro sobre el procesamiento de los datos experimentales, que esperan se publique a lo largo de 2012.

- La Universidad Complutense de Madrid (UCM). El recién incorporado Ayudante CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, licenciado en Matemáticas, es miembro del Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) de la UCM. Se encuentra desarrollando un trabajo de investigación en el grupo “Matemáticas e Información Cuántica” en el Departamento de Análisis Matemático de la UCM.

SEMINARIOS Y CONFERENCIAS

A lo largo de 2011, se impartieron las siguientes conferencias:

- *La otra mitad de la Ciencia*, impartida el 31 de marzo por la profesora CARRERAS en el marco de la II Semana de Igualdad de la Universidad de Valencia.
- *Estados cuánticos tensoriales: construcción de nuevos Hamiltonianos (GUM)*, impartida en el VII Encuentro de Análisis Funcional y Aplicaciones celebrado en Jaca durante los días 6 al 9 de abril, por el profesor CARLOS FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ.
- *Contenidos mínimos imprescindibles para un curso de procesamiento de los datos obtenidos en el laboratorio siguiendo las indicaciones de la*



En la conferencia del Prof. Fernández González se vieron ciertos modelos de Hamiltonianos locales en cadenas de spins (imágenes superiores) y en redes 2-dimensionales (imágenes inferiores), descritos mediante redes tensoriales.

“Guía para la medida de la incertidumbre” (GUM), impartida el 6 de mayo por el Dr. OCTAVIO CALZADILLA AMAYA, Catedrático de Física Aplicada de la Universidad de La Habana (Cuba).

- *El prácticum y los trabajos Fin de Máster en el nuevo modelo de formación de profesores de Física y Química de secundaria*, impartida el 27 de mayo por el Dr. JOSÉ M.^a PASTOR BENAVIDES, Catedrático de Física de Enseñanza Secundaria en el I.E.S. Pérez Galdós de Madrid.
- *Planificación y discusión de los contenidos del curso “Introducción al tratamiento de datos experimentales en el laboratorio”*, impartida el 14 de junio por el Dr. OCTAVIO CALZADILLA AMAYA.
- *Análisis y discusión de los contenidos del libro “Procesamiento de datos experimentales”*, impartida el 16 de junio por el Dr. OCTAVIO CALZADILLA AMAYA.
- Durante el Taller Experimental de Óptica, el profesor OCTAVIO CALZADILLA AMAYA impartió a los alumnos las siguientes conferencias:
 - ✓ *Introducción al tratamiento de datos experimentales en el laboratorio* (27 de junio).
 - ✓ *Histogramas y cálculo de las incertidumbres* (28 de junio).
 - ✓ *Ajustes lineales. Métodos de los mínimos cuadrados* (29 de junio).
 - ✓ *Ajustes no lineales. Uso de los ordenadores* (30 de junio)
- *La Física: de lo inmensamente grande a lo increíblemente pequeño*, impartida por los profesores CARRERAS y YUSTE en la ceremonia de Apertura de Curso en el Centro Penitenciario Madrid VI (Aranjuez), que se celebró el 4 de noviembre con la asistencia de nuestro Rector, Prof. JUAN A. GIMENO, y de la Secretaria General de Instituciones Penitenciarias, D.^a MERCEDES GALLIZO. El acto puede visualizarse a través de canalUNED (fecha de emisión: 25 de noviembre):
http://www.canaluned.com/#frontaleID=F_RC§ionID=S_TELUNE&videoID=8114
- *Out of the Ivory Tower: Reflexions on an “embedded” scientist*, impartida por el profesor VÍCTOR FAIRÉN LE LAY en el Meeting in honour of LÉON BRENIG: From Statistical Mechanics to Nonlinear

Dynamics and Back, celebrado en Bruselas el 2 de diciembre.

REUNIÓN ANUAL DE PROFESORES-TUTORES DE LA SECCIÓN DE FÍSICA:

Los Departamentos de Física Fundamental, Física de los Materiales y Física Matemática y de Fluidos organizaron conjuntamente la reunión anual de Profesores-Tutores de la Sección de Físicas el 11 de noviembre de 2011 en la Facultad de Ciencias, con el fin de coordinar las enseñanzas entre los profesores-tutores de los Centros Asociados y los profesores responsables de las asignaturas en la Sede Central. Como es habitual, además de las sesiones de trabajo, los participantes compartieron un almuerzo en la Cafetería del Edificio de Humanidades.

DIPLOMA DE ESTUDIOS AVANZADOS (DEA)

En 2011 ha tenido lugar la presentación y defensa de los siguientes DEAs:

Título: *Aplicaciones Geofísicas de la Ecuación de la Difusión*

Autor: D. Pedro Alfonso Galaviz Calle

Tutor: D. José María Pérez Casas

Fecha de lectura: 16 de diciembre de 2011

Calificación: Aprobado

Tribunal: Manuel Yuste Llandres, M.^a del Mar Montoya Lirola y Álvaro Perea Covarrubias

Título: *Introducción a la investigación en interferometría y difracción láser*

Autor: D. Ramón José Pérez Menéndez

Tutor: D. Manuel Yuste Llandres

Fecha de lectura: 12 de enero de 2012

Calificación: Notable

Tribunal: Ignacio Zúñiga López, Amalia Williard Torres y Joaquín Summers Gámez

Manuel Yuste Llandres
Director

Carlos García García
Secretario Administrativo