

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

RECTORÍA GENERAL

Oficio No. M/01/2011/024/V

**Dr. Héctor Raúl Solís Gadea**  
Coordinador General Académico  
Universidad de Guadalajara  
Presente.

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 35, fracción II, y 42, fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, adjunto al presente nos permitimos remitir a sus finas atenciones, para su ejecución, el dictamen emitido por la Comisión Permanente de Condonaciones y Becas del H. Consejo General Universitario, aprobado en sesión extraordinaria efectuada el 16 de Diciembre de 2010:

Dictamen número V/2010/311: Se aprobó otorgar beca crédito completa para el C. Eduardo Elías Ortiz Espinoza, con el objetivo de cursar estudios de Maestría en Mecánica de Fluidos y Energética, en la Universidad de Joseph Fourier, Francia, a partir del 13 de septiembre de 2010 y hasta el 31 de agosto de 2011.

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jalisco, 10 de Enero de 2011



**Antonio Carlos Guardado**  
Rector General

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
EL CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

**Lic. José Alfredo Peña Ramos**  
Secretario General

c.c.p. Mtro. Gustavo A. Cárdenas Cutiño, Director de Finanzas de la Universidad de Guadalajara.  
c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vicerrector Ejecutivo.  
c.c.p. Minutario,  
JAPR/JAJH/sgm.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## RECTORÍA GENERAL

Oficio No. IV/11/2010/1877/V

**Dr. Héctor Raúl Solís Gadea**  
Coordinador General Académico  
Universidad de Guadalajara  
Presente.

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que en el ejercicio de las atribuciones que me confiere el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, AUTORIZO provisionalmente el dictamen emitido el 26 de noviembre actual por la Comisión Permanente de Condonaciones y Becas del H. Consejo General Universitario, mismo que será puesto a consideración del H. Consejo General Universitario en su próxima sesión, a saber:

Dictamen número V/2010/311: Se propone al pleno del H. Consejo General Universitario, dictaminar a el C. Eduardo Elías Ortiz Espinoza como BENEFICIARIO de la BECA-CREDITO COMPLETA, con el objetivo de cursar estudios de Maestría en Mecánica de Fluidos y Energética, en la Universidad de Joseph Fourier, Francia, a partir del 13 de septiembre de 2010 y hasta el 31 de agosto de 2011.

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"

*"2010, Bicentenario de la Independencia y Centenario de la Revolución Mexicana"*  
Guadalajara, Jal; 29 de Noviembre de 2010

  
Dr. Marco Antonio Cortés Guardado  
Rector General



**Rectoría  
General**

c.c.p. Mtro. Gustavo A. Cárdenas Cutiño, Director de Finanzas de la Universidad de Guadalajara.  
c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vicerrector Ejecutivo.  
c.c.p. Minutario.  
JAPR/JAJH/sgm.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Núm. V/2010/311

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO  
P R E S E N T E

A esta Comisión Permanente de Condonaciones y Becas del H. Consejo General Universitario, ha sido turnado por la Coordinación General Académica el proyecto de dictamen para resolver la solicitud de participación en el otorgamiento de becas-crédito para iniciar o continuar estudios de maestría o doctorado, presentada por el C. Eduardo Elías Ortiz Espinoza, y;

### Resultando:

1. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 27 del Reglamento de Becas de la Universidad de Guadalajara, el día 25 de octubre de 2010, el Dr. Marco Antonio Cortés Guardado, en su carácter de Rector General Sustituto, emitió la convocatoria dirigida al personal académico y administrativo adscrito a las dependencias de la Red Universitaria y a los egresados de la Universidad de Guadalajara, para participar en el otorgamiento de becas para iniciar o continuar estudios de maestría o doctorado dentro del ámbito de competencia de las disciplinas de Arte, Arquitectura y Diseño; de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias; de las Ciencias Económico Administrativas; de las Ciencias Exactas e Ingenierías; de las Ciencias de la Salud o de las Ciencias Sociales y Humanidades.
2. Que de acuerdo con lo señalado por la convocatoria, el C. Eduardo Elías Ortiz Espinoza en su carácter de egresado de esta Casa de Estudios, con base en la fracción IV, del artículo 19 del Reglamento de Becas, con fecha 28 de octubre de 2010, presentó ante la Secretaría Académica del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, solicitud acompañada de los documentos probatorios de los requisitos establecidos en el apartado II de la misma, así como lo mencionado en los artículos 20, 22 y 23 del reglamento citado.
3. Que la solicitud presentada es para obtener una BECA-CREDITO COMPLETA, con el objetivo de cursar el programa de Maestría en Mecánica de Fluidos y Energética, en la Universidad de Joseph Fourier, Francia.
4. Que con fecha 29 de octubre del presente año, el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, remitió a la Coordinación General Académica la solicitud señalada en los dos puntos anteriores, a fin de que de conformidad a lo establecido en el procedimiento numeral 4 de la convocatoria, llevara a cabo el análisis respectivo.
5. Que la Coordinación General Académica procedió a efectuar la revisión del cumplimiento de los requisitos, de la cual se desprende que el expediente de el C. Eduardo Elías Ortiz Espinoza (SI) se encuentra debidamente Integrado.

Que una vez que la Instancia receptora ha validado que el expediente señalado se encuentra debidamente integrado, remite el mismo a esta Comisión Permanente de Condonaciones y Becas, a efecto de ser evaluado.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Núm. V/2010/311

7. Que recibida que fue por esta Comisión Permanente de Condonaciones y Becas del H. Consejo General Universitario la solicitud y los documentos probatorios del becarlo, acordó entrar a su estudio con el objeto de revisar si se acreditan los siguientes requisitos exigidos por la convocatoria:
- Ser egresado de la Universidad de Guadalajara ( Si );
  - Ser de nacionalidad mexicana ( Si );
  - Contar con título de licenciatura, o en su defecto acta de titulación ( Si );
  - Contar con un promedio mínimo de 80 o su equivalente en el último nivel de estudios cursados, en el caso de la solicitud de beca para continuación de estudios de Posgrado deberá acreditar dicho promedio en los ciclos cursados ( Si );
  - Contar con carta de apoyo emitida por el titular de la dependencia a que esté adscrito el trabajador, previa justificación del jefe inmediato superior, conforme a la estructura orgánica establecida en la normatividad universitaria (No aplica);
  - Tratándose de académicos adscritos a un departamento, la justificación deberá contar con el visto bueno del Colegio Departamental respectivo ( No aplica);
  - En el caso de los egresados dicha carta deberá estar emitida por el titular de la dependencia postulante ( Si ); y
  - Acreditar que ha sido aceptado por la Institución donde pretende realizar sus estudios ( Si ).
8. Que una vez que esta Comisión Permanente llevó a cabo el análisis y estudio de la solicitud y de los documentos probatorios, con base en la totalidad de los requisitos de la convocatoria, así como con los artículos 19 fracción IV, 20, 22 y 23 del Reglamento de Becas de la Universidad de Guadalajara, resulta BENEFICIARIO de la beca-crédito completa, con el objetivo de cursar estudios de Maestría en Mecánica de Fluidos y Energética, en la Universidad de Joseph Fourier, Francia, a partir del 13 de septiembre de 2010 y hasta el 31 de agosto de 2011, a favor del C. Eduardo Elías Ortiz Espinoza.

Por lo anteriormente expuesto, y;

### Considerando:

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo descentralizado del Gobierno del Estado, con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1º. de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local del día 15 de enero de 1994, en ejecución del Decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.
- II. Que como lo señala la fracción I, del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, en vigor, son fines de esta Casa de Estudios, la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socio-económico del Estado.

Que según lo establece la fracción III, del artículo 31 de la Ley Orgánica, es atribución del H. Consejo General Universitario, el dictar las normas generales para el otorgamiento de becas. Asimismo, la fracción II, artículo 10 del Reglamento de Becas de la Universidad de Guadalajara le atribuye al H. Consejo General Universitario el resolver sobre las solicitudes de becas del personal de la administración general, de los egresados y aquellas que se deriven de programas especiales que para tal efecto convoque el Rector General.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Núm. V/2010/311

- IV. Que conforme lo señala la fracción XIV, del artículo 95 de Estatuto General, es atribución del Rector General el proponer al H. Consejo General Universitario políticas para la formación y actualización del personal académico y administrativo.
- V. Que conforme lo previsto en el artículo 27 de la Ley Orgánica el H. Consejo General Universitario, funcionará en pleno o por comisiones.
- VI. Que el artículo 89, fracción II, del Estatuto General, establece que es atribución de la Comisión de Condonaciones y Becas el proponer los principios generales que regularán el otorgamiento de becas y demás medios de apoyo para el estudio que la Universidad otorgue y la fracción III del artículo 25 del Reglamento de Becas de la Universidad de Guadalajara le atribuye dictaminar las solicitudes de becas.
- VII. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 34 fracciones I y II del Reglamento de Becas de la Universidad de Guadalajara, las becas podrán ser completas, cuando no exista alguna otra fuente de financiamiento para los candidatos o complementarlas, que cubrirán exclusivamente los conceptos que no estén cubiertos por otra fuente de financiamiento o cuando estos se encuentren por debajo del tabulador autorizado.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, se procede a resolver los siguientes:

### RESOLUTIVOS:

**PRIMERO.-** Se propone al pleno del H. Consejo General Universitario, dictaminar a el C. Eduardo Elías Ortiz Espinoza como BENEFICIARIO de la BECA-CREDITO COMPLETA, con el objetivo de cursar estudios de Maestría en Mecánica de Fluidos y Energética, en la Universidad de Joseph Fourier, Francia, a partir del 13 de septiembre de 2010 y hasta el 31 de agosto de 2011.

**SEGUNDO.-** La BECA-CREDITO COMPLETA será por 10 DIEZ MESES Y 5 CINCO DIAS contados a partir del 25 de octubre de 2010 y hasta el 31 de agosto de 2011, la cual comprende los siguientes conceptos de conformidad con el tabulador vigente en la Universidad de Guadalajara:

- a. Manutención mensual equivalente en moneda nacional a 1,600 euros;
- b. Material bibliográfico anual \$5,000.00 M/N;
- c. Seguro médico \$4,000.00 M/N; y
- d. Transportación aérea de regreso a la obtención del grado académico correspondiente.

**TERCERO.-** El C. Eduardo Elías Ortiz Espinoza deberá cumplir con todas y cada una de las obligaciones previstas en el artículo 54 del Reglamento de Becas vigente, así como presentar un informe escrito de sus actividades y calificaciones al término del ciclo escolar, avalado por la institución donde realice sus estudios, ante la Coordinación General Académica.

**CUARTO.-** Procédase a la suscripción del convenio (contrato de mutuo) entre la Universidad de Guadalajara y el C. Eduardo Elías Ortiz Espinoza de conformidad con lo que establecen los artículos 26, 35 y 36 del Reglamento de Becas vigente de esta Casa de Estudios; lo anterior, en razón de que las becas otorgadas por la Universidad de Guadalajara, tienen la naturaleza de ser becas crédito.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Núm. V/2010/311

**QUINTO.-** De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, solicítase al Rector General resuelva provisionalmente la presente propuesta, en tanto la misma es aprobada por el pleno del H. Consejo General Universitario.

Atentamente  
"Piensa y Trabaja"

"2010 Bicentenario de la Independencia y Centenario de la Revolución Mexicana"  
Guadalajara, Jalisco, 26 de noviembre de 2010

Dr. Mario Alberto Orozco Abundis

Dr. Jaime Agustín González Álvarez

Dr. Marco Antonio Cortés Guardado  
Presidente

Dr. Juan de Jesús Taylor Preciado

Erika Nohermí Delgadillo Bañales

Lic. José Alfredo Peña Ramos  
Secretario de Actas y Acuerdos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CGA/DIR/3211/2010

Lic. José Alfredo Peña Ramos  
Secretario General y Secretario de Actas y Acuerdos de la  
Comisión Permanente de Condonaciones y Becas del  
H. consejo General Universitario

Presente

Por este conducto me permito enviar a usted para su evaluación y dictaminación las solicitudes de los participantes en la convocatoria de Becas 2010 emitida el pasado 25 de octubre del año en curso, las cuales fueron presentadas en las dependencias de adscripción y que enlisto a continuación:

Castillo Ramírez Alonso	CUCEI
Lomelí Ramírez María Guadalupe	CUCEI
Ortiz Espinoza Eduardo Elías	CUCEI

Las solicitudes comprenden, formato de solicitud de beca y los requisitos mencionados en el Reglamento de Becas vigente.

Agradeciendo de antemano la atención que se sirva dar al presente y sin otro particular, le reitero las seguridades de mi consideración y respeto.

Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"

"2010 Bicentenario de la Independencia y Centenario de la Revolución Mexicana"  
Guadalajara, Jalisco a 25 de Noviembre de 2010

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea  
Coordinador General Académico



Secretaría  
General

Recibi T. Lana

Fecha 25/11/10

9:40 Cop

13,487

Archivo  
HRSG/MGC/Srdgrs\*

*Comis*



5

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

VICERRECTORIA EJECUTIVA/ COORDINACIÓN GENERAL DE BECAS

## CONVOCATORIA DE BECAS INSTITUCIONALES 2010 FORMATO DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

<b>Solicitante:</b> <i>Ortiz Espinoza Eduardo Elias</i>
<b>Dependencia que postula:</b> <i>CUXEL</i>
<b>Fecha de entrega de la documentación:</b>

DOCUMENTACIÓN ENTREGADA	
1. Curriculum vitae	✓
2. Copia simple del acta de nacimiento	✓
3. Copia de CURP	✓
4. Copia del título o acta de titulación, o de grado	✓
5. Copia del certificado de estudios que contenga el promedio de calificaciones; en el caso de solicitud de beca para continuar estudios de maestría y doctorado, constancia de estudios que incluya el promedio	✓
6. Carta de apoyo en los términos de la fracción IV del artículo 20 del Reglamento de Becas, en la cual se deberán especificar detalladamente los beneficios que el candidato postulado aportará a la institución una vez que concluya sus estudios, en congruencia con el Plan de Desarrollo de la dependencia	✓
7. Constancia oficial de aceptación al posgrado emitida por la institución receptora, que indique fecha de inicio y duración del programa, así como responsable académico del mismo. Dicha constancia deberá contener nombre, domicilio y teléfonos de la propia institución	✓
8. Plan de Estudios o cualquier otra documentación que describa el contenido curricular del posgrado que se pretenda cursar	✓
9. Constancia emitida por una institución reconocida oficialmente, que acredite el dominio del idioma, en el caso de posgrados a cursar en una lengua distinta al castellano	✓

OBSERVACIONES:

*Solicitud sin fecha*

Recibe documentación:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Programa del Personal Académico  
Subprograma de Formación del  
Personal Académico

Solicitud de Beca



1.- Nombre de la Dependencia de Apoyo

Centro de Ciencias Exactas e Ingeniería

Tipo de Beca solicitada

2.- Beca Completa ( X )	Iniciación	( )
Beca Complementaria ( )	Continuación	( )
Manutención	( )	
Transporte	( )	
Seguro Médico	( )	
Instalación	( )	
Material Bibliográfico	( )	

Datos Generales del Aspirante

3.- Ortiz                      Espinosa                      Eduardo Elías  
 Apellido Paterno                      Apellido Materno                      Nombre(s)

4.- Sexo                      ( ) Femenino  
    ( X) Masculino



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Programa del Personal Académico  
Subprograma de Formación del  
Personal Académico

5.- Estado Civil           Soltero          

6.- Registro Federal de Contribuyentes           OIEE840928HDFRSD03          

7.- CURP           OIEE840928HDFRSD03          

8.- Domicilio personal para correspondencia y notificaciones

Calle           Naciones Unidas           Número           6361-13          

Colonia           Parque de la Castellana           CP.           45110          

Municipio o entidad           Zapopan, Jalisco          

Teléfono           (33)3629 0832 y 3682 2558          

Correo Electrónico           obrero@gmail.com          

8.- Dependencia de Adscripción

\_\_\_\_\_

9.- Nombramiento Académico o Administrativo

<u>          </u>	<u>          </u>	<u>          </u>
Categoría	Nivel	Tiempo completo Medio Tiempo

10.- Antigüedad ininterrumpida en la institución \_\_\_\_\_ años.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Programa del Personal Académico

Subprograma de Formación del  
Personal Académico

Escolaridad:

## 11.- Licenciatura

Nombre del título obtenido: Licenciatura en Física

Año de obtención del título: 9/09/2009

Institución: Universidad de Guadalajara

## 12.- Posgrado

Nombre y disciplina del grado obtenido:  
\_\_\_\_\_

Año de obtención del grado \_\_\_\_\_

En su caso, nombre de la tesis con la que obtuvo el grado:  
\_\_\_\_\_

Institución: \_\_\_\_\_

Facultad, escuela, institución centro o departamento:  
\_\_\_\_\_



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Programa del Personal Académico

Subprograma de Formación del

Personal Académico

Programa Académico

13.- Nombre oficial del programa:

Mecánica de fluidos y energética

14.- Nivel:

Maestría       Doctorado

15.- Institución que imparte el programa:

Univerite Joseph Fourier

16.- Facultad, instituto, centro o departamento:

Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) Francia

17.- Domicilio en donde se imparte el programa

Calle 17 Rue du Tour de l'Eau      Número

Colonia Domaine Universitaire      C. P.

Municipio o entidad Saint Martin D'Heres-Gieres      Teléfono (+33) 0476 828200

Dirección Postal:

BP 53-38 041 Grenoble Cedex 9

FranceInstitut National Polytechnique de Grenoble (INPG)







# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Programa del Personal Académico  
Subprograma de Formación del  
Personal Académico

21.A- ¿Tramita otro tipo de apoyo económico?                      Si (X)                      No ( )

Una fuente distinta:

Programa de apoyo al posgrado: Beca Bicentenario de Alta Competencia  
Origen para Posgrado e Investigación en el extranjero /SEP (CONACYT, Promep,  
Gov. Extranjeros, etc.)

Tipo: \_\_\_\_\_

Monto mensual solicitado \$ \_\_\_\_\_ Monto único \$ 150,000.00

Fecha de respuesta al trámite que está realizando: 19 de noviembre de 2010

Vigencia:                      Fecha de inicio                      \_\_\_\_\_

Fecha de Terminación                      \_\_\_\_\_

22.- ¿Requiere apoyo para el pago de inscripción y colegiatura?

( ) Si                      ( ) No

Frecuencia de Pago

Colegiatura: \_\_\_\_\_

Costo: \_\_\_\_\_

Inscripción: \_\_\_\_\_

Costo: \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

Firma del Aspirante

*Clas.*

## Curriculum vitae

Eduardo Elías Ortiz Espinosa  
Naciones Unidas 6361-13,  
45110 Zapopan, Jalisco, México  
+52(33)36822558  
obrero@gmail.com

Lugar y fecha de nacimiento: México, D. F., 28 de septiembre de 1984

---

### ESTUDIOS

- 2010-2011 Actualmente. Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), Francia. 2o. año de la maestría en Mecánica de fluidos y energética.
- 2004-2008 Universidad de Guadalajara, diploma: Licenciatura en Física (promedio: 93.35/100, 2do. promedio más alto de la generación)
- 2006-2007 Université Paris 12-Val de Marne, Francia, intercambio académico, Licence sciences de la matière (parcours physique)
- 2001-2003 Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) Campus Guadalajara, Bachillerato (promedio 87.36/100)

### EXPERIENCIA

- Marzo 2008-Enero 2009 Asistente del Dr. Anatoliy Filonov, campo: Física del océano, traducción (inglés-español) de un libro de análisis espectral (libro raro publicado en la URSS).
- Febrero 2009-Junio 2009 Asistente de investigación de la Dr. Anne Cross, campo: mecánica de fluidos, estudio de las fluctuaciones de una banda bajo un flujo de agua. Encontrar la correlación entre las características dinámicas de este fenómeno y la calle de vórtices de Von Karman.
- Junio 2009-julio de 2010. Petra Ediciones, S. A de C. V. Freelance. Asistente editorial, búsqueda iconográfica, revisión científica, supervisión de infografía en la elaboración de cuatro libros de texto gratuitos de la Secretaría de Educación Pública: *Ciencias naturales*, tercer grado, *Ciencias naturales*, cuarto grado, *Ciencias naturales*, Quinto grado y *Ciencias naturales*, sexto grado.

## TRADUCCIONES

- Libro: *Mon île blessée (Mi isla herida)* del francés al español. Petra Ediciones, 2010
- Libro: *Les enfants d'eau (Los niños del agua)* del francés al español. Petra Ediciones, 2010
- Libro: *Le clé (La llave)* del francés al español. Petra Ediciones, 2010
- Libro: *Sultana's Dream (Los sueños de Sultana)* del inglés al español. Petra Ediciones, 2010

## IDIOMAS

- Francés: Avanzado (educación en francés durante 12 años), diploma: DALF C1
- Inglés: Avanzado, TOEFL ITP 577/677, estancia de 4 meses en Nueva Zelanda, curso de inglés de 14 semanas (Worldwide School of English, Auckland, New Zealand)
- Japonés: Nociones básicas, estancia de 3 semanas en Japón

## INFORMÁTICA

- Matlab
- Maple
- Latex
- MS Office
- Lenguaje C
- Indesign

## INTERESES

- Natación (competencias en aguas abiertas)
- Viajes (Francia, España, Portugal, Holanda, Bélgica, Suiza, Alemania, Japón, Corea del Sur, Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda)
- Literatura (Julio Verne, Isaac Asimov, JRR Tolkien, Ildefonso Falcones, etc.)
- Cine
- Snowboard



La

Universidad de Guadalajara

y el

**Centro Universitario de  
Ciencias Exactas e Ingenierías**

a través de la

**División de Ciencias Básicas**

Otorga el presente:



**Reconocimiento**

**A:**

**Eduardo Elías Ortiz Espinoza**

---

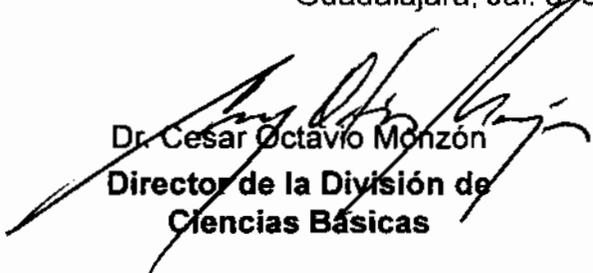
Por el mérito de haber obtenido el **segundo mejor promedio**  
en la generación que egresó en el ciclo 2008 B  
de la **Licenciatura en Física**  
y cubrir el 100% de los créditos de su plan de estudios.

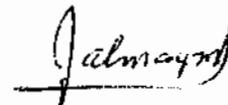
Atentamente

**"Piensa y Trabaja"**

**"2009, Año del Bicentenario de Charles Darwin"**

Guadalajara, Jal. a 5 de marzo de 2009.

  
Dr. Cesar Octavio Monzón  
Director de la División de  
Ciencias Básicas

  
Fís. Jaime Francisco Almaguer Medina  
Coordinador de la  
Licenciatura en Física



35311 REGISTRO CIVIL

MZO-udear-000

RC-5

ACTA DE NACIMIENTO

Nº 3630

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

CLAVE UNICA DE REG. DE POBLACION  
09 013 01 84 04779 3

COMPROBANTE DE PAGO NUM.

	ENTIDAD	DELEGACION	JUZGADO	ACTA	AÑO	CLASE	FECHA DE REGISTRO		
							DIA	MES	AÑO
	09	16	32	04778	1984	NA	19	11	84
REGISTRADO	NOMBRE EDUARDO ELIAS ORTIZ ESPINOSA								
	FECHA DE NACIMIENTO 28 DE SEPTIEMBRE DE 1984						HORA 17:30		
	LUGAR DE NACIMIENTO AGRARISMO 119- COL ESCANDON, MIGUEL HIDALGO D.F.								
PADRES	FUE PRESENTADO: VIVO <input checked="" type="checkbox"/> MUERTO <input type="checkbox"/> SEXO: MASCULINO <input checked="" type="checkbox"/> FEMENINO <input type="checkbox"/>								
	COMPARECIO: EL PADRE <input type="checkbox"/> LA MADRE <input type="checkbox"/> AMBOS <input checked="" type="checkbox"/> PERSONA DISTINTA <input type="checkbox"/>								
ABUELOS	NOMBRE DEL PADRE GUILLERMO ELIAS ORTIZ MONZON						EDAD 32 AÑOS		
	NACIONALIDAD MEXICANA						OCUPACION IMPRESOR		
	NOMBRE DE LA MADRE MARIA ESPERANZA ESPINOSA						EDAD 30 AÑOS		
TESTIGOS	NACIONALIDAD MEXICANA						OCUPACION DISEÑADORA GRAFICA		
	DOMICILIO(S) ALDAMA 117-CASA 13- TEPEPAN KOCHIMILCO DISTRITO FEDERAL								
	ABUELO PATERNO VICTOR ORTIZ						NACIONALIDAD MEXICANA		
ABUELA PATERNA JULIA MONZON						NACIONALIDAD MEXICANA			
DOMICILIO(S) AVENIDA LA GARITA ANDADOR 11- CASA- 2- VILLA COAPA D.F. = =									
ABUELO MATERNO EDUARDO ESPINOSA						NACIONALIDAD MEXICANA			
ABUELA MATERNA ESPERANZA BARRAGAN						NACIONALIDAD MEXICANA			
DOMICILIO(S) LOMA LARGA 4308- DEPTO 10- VILLA UNIVERSITARIA GUADALAJARA = =									
NOMBRE HECTOR ACOSTA GOMEZ						NACIONALIDAD MEXICANA			
DOMICILIO CUAUHEMOC 11- SAN GREGORIO ATLAPULCO KOCHIMILCO D.F. =						EDAD 38 AÑOS			
NOMBRE MARIA ESTELA ACOSTA GOMEZ						NACIONALIDAD MEXICANA			
DOMICILIO CUAUHEMOC 11- SAN GREGORIO ATLAPULCO KOCHIMILCO D.F. =						+EDAD 45 AÑOS			

<b>REGISTRO NACIONAL DE POBLACION</b>	<b>TRAMITE GRATUITO</b>
<b>CLAVE UNICA DE REGISTRO DE POBLACION</b>	Esta Clave Única de Registro de Población se expide con base en los datos que identifican su documento probatorio:
<b>CLAVE</b> 01EE840938EDPRSD03	<b>ACTA DE NACIMIENTO</b>
<b>NOMBRE</b> EDUARDO ELIAS ORTIZ ESPINOSA	<b>ENTIDAD:</b> DISTRITO FEDERAL
	<b>MUNICIPIO:</b> MIGUEL HIDALGO
	<b>AÑO DE REGISTRO:</b> 1984
	<b>NUMERO DE LIBRO:</b>
	<b>NUMERO DE ACTA:</b> 04778
	<b>NUMERO DE FOJA:</b>
<b>FECHA DE INSCRIPCIÓN</b> 13/04/2005	<b>NUMERO DE TOMO:</b>
<b>FOLIO</b> 111193176	<b>CRIP:</b>
	

Los datos personales recabados serán privilegiados y serán incorporados y tratados en el Sistema de Datos Personales SISTEMA DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION DE LA CLAVE UNICA DE REGISTRO DE POBLACION, con fundamento en los artículos 36, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 85 a 88 de la Ley General de Población y 41, 42, 43, 83, 84 y 85 de su reglamento y cuya finalidad es gestionar y administrar las Claves Únicas de Registro de Población que residen en la Base de Datos Nacional de la CURP. Dicho sistema fue registrado en el Listado de sistemas de datos personales ante el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (www.iaif.org.mx) y los datos en él contenidos podrán ser transmitidos al Instituto Federal Electoral, dependencias y entidades públicas, para el ejercicio de sus funciones, además de otras transmisiones previstas en la Ley. La Unidad Administrativa responsable del Sistema de datos personales es La Dirección General del Registro Nacional de Población e Identificación Personal. El interesado podrá ejercer los derechos de acceso y corrección en términos del último párrafo del artículo 66 del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental en el domicilio de la Unidad de Enlace en Reforma, No. 99, Planta baja, Colonia Tabacalera, Delegación Cuauhtémoc. Lo anterior se informa en cumplimiento del Decimoseptimo de los Lineamientos de Protección de Datos Personales publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de septiembre de 2005.

Identificador: c0a802f230dd80e3a4a4d61742e2aa13cee578649775



"2009, Año de la Reforma Liberal"

EDUARDO ELIAS ORTIZ ESPINOSA  
PRESENTE

México D.F., a 6 de octubre de 2009

La Clave Única de Registro de Población (CURP) constituye la respuesta del Gobierno de la República para permitir y agilizar el ejercicio de derechos ciudadanos derivados de trámites y servicios gubernamentales.

La CURP sirve, además, para diseñar y conducir una adecuada política de población. El reconocimiento e identificación de su composición es el primer paso para la integración de una política de desarrollo que contemple a todos los ciudadanos.

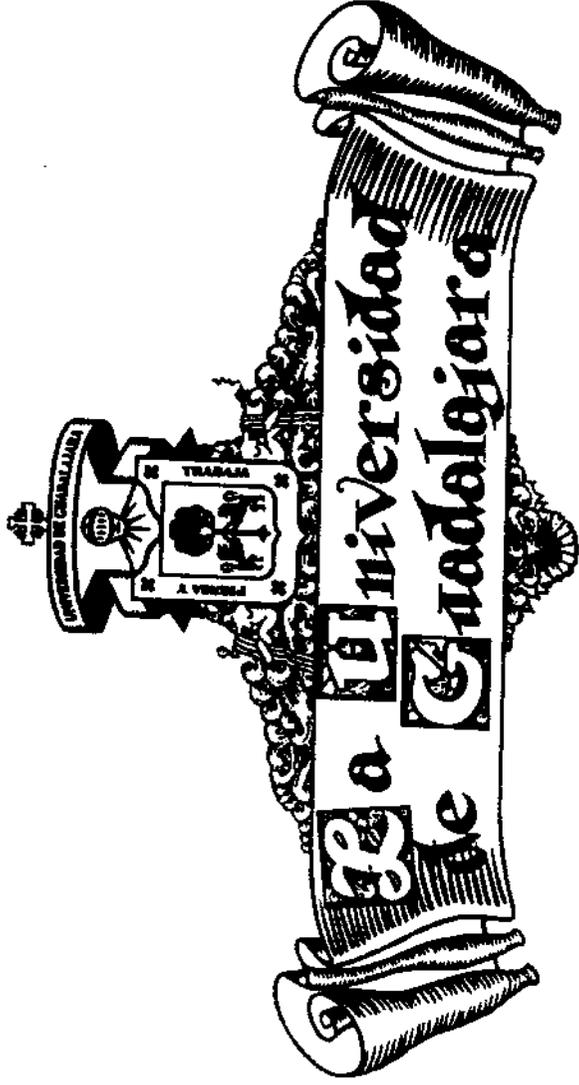
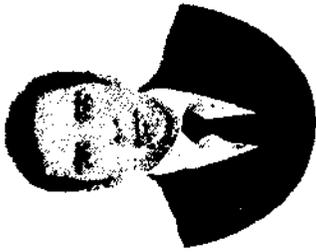
El registro de la CURP es una tarea ciudadana. Es importante verificar cuidadosamente que la información contenida en la constancia anexa sea correcta para contribuir a la construcción de un registro fiel y confiable de la identidad de la población.

Por ayudarnos a construir un México mejor, agradecemos profundamente su participación.

ATENTAMENTE

LIC. FERNANDO FRANCISCO GÓMEZ MONT URUETA  
SECRETARIO DE GOBERNACIÓN

Estamos a sus órdenes para cualquier aclaración o duda sobre la conformación de su clave en TELCURP, marcando el 01 800 911 11 11



Otorga a

**Eduardo Esías Ortiz Espinosa**

El título de

**Licenciado en Física**

En virtud de que terminó en forma debida los estudios que la ley señala; que fue aprobado en la modalidad de titulación correspondiente, y de que cumplió con todos los demás requisitos legales, para que pueda ejercer libremente la citada profesión, sin más limitaciones que las establecidas por la ley.

“ Piensa y Trabaja ”

Guadaluajara, Jal., México, a 10 de Noviembre de 2004.

El Secretario General

El Secretario General

Dr. Marco Antonio Cori Guardado

Lic. José Alfredo Peña Ramos



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS  
 En la Ciudad de Guadalajara, Jalisco, a la 9 de Julio (Nueve) de 2009 se reunieron en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías los C. Profesores Fis. Jaime Francisco Almaguer Medina (Presidente), Dra. Anne Gros Faucheux (Secretario) y Sr. Roberto Toscano Flores (Vocal)

No. 10492

142/09

D. 279

### Jurado Designado

Por el C. Dr. Mité Titulador de

Licenciatura en Física  
 quien realizó la Ceremonia de Titulación a favor de: Edgardo Elias Cruz Espinosa quien para obtener el Título de Licenciado en Física abrió los requisitos del Reglamento General de Titulación de acuerdo a los artículos 9 y 10 fracción II del mismo y los numerales a) artículo 9 fracción I del Reglamento de Titulación de este Centro se presentó a la modalidad de: Examen Académico representando la opción Titulación por Promedio



Requisitos del Reglamento General de Titulación de acuerdo a los artículos 9 y 10 fracción II del mismo y los numerales a) artículo 9 fracción I del Reglamento de Titulación de este Centro se presentó a la modalidad de: Examen Académico representando la opción Titulación por Promedio

en la que se consideró aprobado, con la calificación de: 10

Firmante: Edgardo Elias Cruz Espinosa a cargo de Edgardo Elias Cruz Espinosa sustenante la protesta de ley a la cual contestó si en los términos de ley, firmando esta acta pública y la intervinieron:

FIRMA DEL SUSTENANTE: Edgardo Elias Cruz Espinosa  
 Presidente del Jurado: Dr. Jaime Francisco Almaguer Medina

Secretario del Jurado: Dra. Anne Gros Faucheux  
 Vocal del Jurado: Sr. Roberto Toscano Flores

Dr. César Octavio Morfón  
 Mtro. Sergio Fernando Limones Pimentel

Director de la División de Ciencias Exactas e Ingenierías  
 Secretario de la División



## Kardex del estudiante



C.U.C.E.I.  
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS  
ESCOLAR

## DATOS DEL ESTUDIANTE

Código: D04927915    Nombre: EDUARDO ELIAS ORTIZ ESPINOSA  
Situación: ACTIVO    Nivel: LICENCIATURA    Admisión: 2004B    Último ciclo: 2008B  
Carrera: LICENCIATURA EN FISICA (FIS)  
Centro: CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS  
Sede: CAMPUS TECNOLOGICO GDL

Promedio: 93.05    Créditos: 393  
Fecha: Enero 21 de 2009

Calendario 04 B					
NRC/Clave	Nombre de la materia	Calificación	Tipo	NC	Fecha
03001	FS101 INTRODUCCION A LA FISICA	78 (SETENTA Y OCHO)	ORDINARIO (OE)	11	15/DIC/2004
03110	FS109 INTRODUCCION A LA METODOLOGIA EXPERIMENTAL	91 (NOVENTA Y UNO)	ORDINARIO (OE)	3	04/DIC/2004
03156	FS117 LABORATORIO DE INTRODUCCION A LA FISICA	93 (NOVENTA Y TRES)	ORDINARIO (OE)	3	15/DIC/2004
04374	MT106 LOGICA Y CONJUNTOS	93 (NOVENTA Y TRES)	ORDINARIO (OE)	3	04/ENE/2005
04323	MT101 PRECALCULO	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	9	11/DIC/2004
04706	OM100 QUIMICA BASICA	95 (NOVENTA Y CINCO)	ORDINARIO (OE)	9	17/DIC/2004
Calendario 05 A					
NRC/Clave	Nombre de la materia	Calificación	Tipo	NC	Fecha
04484	MT120 ALGEBRA LINEAL I	94 (NOVENTA Y CUATRO)	ORDINARIO (OE)	9	07/JUN/2005
04411	MT119 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	9	08/JUN/2005
02128	CC102 INTRODUCCION A LA PROGRAMACION	90 (OCHENTA)	ORDINARIO (OE)	8	11/JUN/2005
03126	FS110 LABORATORIO DE MECANICA	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	3	09/JUN/2005
03017	FS102 MECANICA	82 (OCHENTA Y DOS)	ORDINARIO (OE)	12	10/JUN/2005
02187	CC103 TALLER DE PROGRAMACION ESTRUCTURADA	87 (OCHENTA Y SIETE)	ORDINARIO (OE)	3	28/JUN/2005
Calendario 05 B					
NRC/Clave	Nombre de la materia	Calificación	Tipo	NC	Fecha
04547	MT220 ALGEBRA LINEAL II	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	9	14/DIC/2005
04525	MT130 ANALISIS NUMERICO I	86 (OCHENTA Y SEIS)	ORDINARIO (OE)	9	15/DIC/2005
04543	MT210 ANALISIS REAL I	90 (NOVENTA)	ORDINARIO (OE)	6	15/DIC/2005
04028	MT111 CALCULO EN VARIAS VARIABLES	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	9	15/DIC/2005
04549	MT140 ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS I	90 (NOVENTA)	ORDINARIO (OE)	8	09/DIC/2005
03058	FS105 ELECTROMAGNETISMO	79 (SETENTA Y NUEVE)	ORDINARIO (OE)	9	15/DIC/2005
03144	FS112 LABORATORIO DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	3	14/DIC/2005
Calendario 06 A					
NRC/Clave	Nombre de la materia	Calificación	Tipo	NC	Fecha
04588	MT302 ALGEBRA MULTILINEAL	97 (NOVENTA Y SIETE)	ORDINARIO (OE)	13	16/JUN/2006
04435	MT112 CALCULO VECTORIAL	91 (NOVENTA Y UNO)	ORDINARIO (OE)	6	16/JUN/2006
04573	MT141 ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES I	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	8	14/JUN/2006
03187	FS301 FISICA MODERNA	84 (OCHENTA Y CUATRO)	ORDINARIO (OE)	9	14/JUN/2006
03152	FS113 LABORATORIO DE FENOMENOS TERMICOS	95 (NOVENTA Y CINCO)	ORDINARIO (OE)	3	14/JUN/2006
04668	MT253 TEORIA DE PROBABILIDAD	85 (OCHENTA Y CINCO)	ORDINARIO (OE)	8	12/JUN/2006
04539	MT161 VARIABLE COMPLEJA I	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	3	14/JUN/2006
Calendario 07 A					
NRC/Clave	Nombre de la materia	Calificación	Tipo	NC	Fecha
SN004	FS205 FISICA CUANTICA	86 (OCHENTA Y NUEVE)	REVALIDACION (RE)	9	26/FEB/2008
SN005	FS209 MECANICA CUANTICA	100 (CIEN)	REVALIDACION (RE)	11	26/FEB/2008
SN006	FS210 MECANICA ESTADISTICA	90 (NOVENTA)	REVALIDACION (RE)	11	26/FEB/2008
SN002	FS203 OPTICA FISICA	90 (OCHENTA)	REVALIDACION (RE)	3	26/FEB/2008
SN003	FS204 OPTICA GEOMETRICA	90 (NOVENTA)	REVALIDACION (RE)	9	26/FEB/2008
SN001	FS208 TERMODINAMICA	100 (CIEN)	REVALIDACION (RE)	9	26/FEB/2008
Calendario 07 B					
NRC/Clave	Nombre de la materia	Calificación	Tipo	NC	Fecha
04670	MT254 ESTADISTICA MATEMATICA	90 (NOVENTA)	ORDINARIO (OE)	3	15/DIC/2007
00707	FS111 LABORATORIO DE OPTICA	96 (NOVENTA Y SEIS)	ORDINARIO (OE)	3	18/DIC/2007
02160	FS205 MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS (LÍQUIDOS Y GASES)	98 (NOVENTA Y OCHO)	ORDINARIO (OE)	3	14/DIC/2007
03104	FS201 MECANICA TEORICA	93 (OCHENTA Y CINCO)	ORDINARIO (OE)	9	11/DIC/2007

Calendario 06 A						
NRC	Clave	Nombre de la materia	Calificación	Tipo	NC	Fecha
03705	FS417	ASTRONOMIA OBSERVACIONAL	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	1	11/JUN/2008
03192	FS308	DINAMICA DE FLUIDOS GEOPISICOS	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	9	11/JUN/2008
08050	FS411	FISICA DEL OCEANO	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	5	13/JUN/2008
03183	FS211	FISICA RELATIVISTA	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	7	11/JUN/2008
04852	MT242	FUNCIONES ESPECIALES	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	3	11/JUN/2008
03195	FS309	LABORATORIO AVANZADO DE FISICA	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	1	11/JUN/2008
03193	FS114	LABORATORIO DE FISICA MODERNA	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	1	11/JUN/2008
03179	FS207	MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS (SOLIDOS)	91 (NOVENTA Y UNO)	ORDINARIO (OE)	3	11/JUN/2008

Calendario 06 B						
NRC	Clave	Nombre de la materia	Calificación	Tipo	NC	Fecha
03183	FS213	FISICA ATOMICA	97 (OCHENTA Y SIETE)	ORDINARIO (OE)	9	16/DIC/2008
03184	FS215	FISICA DEL ESTADO SOLIDO	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	9	15/DIC/2008
03200	FS424	HISTORIA Y FILOSOFIA DE LA FISICA	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	8	15/DIC/2008
03199	FS409	INTRODUCCION A LA ASTROFISICA	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	8	15/DIC/2008
03154	FS115	LABORATORIO DE MEDIOS CONTINUOS	97 (NOVENTA Y SIETE)	ORDINARIO (OE)	3	11/OIC/2008
03186	FS215	METODOS MATEMATICOS DE LA FISICA	100 (CIEN)	ORDINARIO (OE)	8	15/DIC/2008

RESUMEN DE CREDITOS DEL ALUMNO POR AREA DE ESTUDIOS			
CREDITOS REQUERIDOS DEL PROGRAMA:	391	CREDITOS FALTANTES	-2
CREDITOS ADQUIRIDOS TOTALES:	393		
AREA	REQUERIDOS	ADQUIRIDOS	FALTANTES
BASICA COMUN OBLIGATORIA	159	159	0
BASICO PARTICULAR OBLIGATORIA	187	187	0
ESPECIALIZANTE SELECTIVA	21	21	0
OPTATIVA ABIERTA	24	26	-2
SE EMITIRA UN CERTIFICADO:	TOTAL		



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Rectoría

CUCEI/REC/1177/2010

**Dr. Marco Antonio Cortés Guardado**  
**Presidente de la Comisión Permanente de Condonaciones y Becas**  
**Del H. Consejo General Universitario**  
**PRESENTE**

Por medio de la presente me permito postular al **C. Eduardo Elías Ortiz Espinosa**, quien desea participar en la convocatoria **BECAS U de G** publicada en La Gaceta Universitaria el día 25 de octubre del año en curso para continuar sus estudios de **Maestría en Mecánica de fluidos y energética**, impartida en el **Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG)**. Lo anterior en virtud de su constante deseo de superación y a que su participación en dicho programa contribuye al logro de los objetivos estratégicos 1.1, 1.2, 2.1 y 3.4 del Plan de Desarrollo Institucional del CUCEI 2010-2030, razones por las cuales no tengo ningún inconveniente en apoyar la candidatura de la solicitante.

Sin otro particular por el momento, les reitero la seguridad de mi atenta consideración y alta estima.

**ATENTAMENTE**

**“PIENSA Y TRABAJA”**

**“2010, Bicentenario de la Independencia y Centenario de la Revolución Mexicana”**

Guadalajara, Jal., a 27 de octubre de 2010

  
**Dr. Cesar Octavio Montiel**  
Rector



c.c.p. Mtro. Sergio Fernando Limones Pimentel. Secretario Académico.  
c.c.p. Mtro. José Raúl Bernal Lomelí. Secretario Administrativo.  
c.c.p. Archivo.

MJDG/mggc



Universités partenaires pour les masters :  
Institut Polytechnique de Grenoble  
Université Joseph Fourier - Grenoble I

**ORTIZ ESPINOSA EDUARDO ELIAS**

Naciones Unidas 6361-13

Parque de la Castellana

45110

Zapopan, Jalisco, Mexique

MEXIQUE

Grenoble, le 05/05/2010

Monsieur,

Je vous informe que la Commission Validation d'Acquis a examiné votre candidature et pris la décision suivante :

**M2R STS/Mention Mécanique/sp.Méca.Fluides et Energétiques**

Admis

Reconduction exceptionnelle pour une année seulement

**M2R STS/Mention Mécanique/sp.Rhéologie Méca.physique matr.**

1er choix satisfait

- *Se conformer impérativement aux instructions jointes (confirmation éventuelle, dates et horaires d'ouverture du bureau, diplôme(s) à fournir)*

- L'admission ne sera définitive qu'après obtention du diplôme préparé.
- La décision de refus ne sera pas susceptible d'appel.
- La dispense n'est valable que pour 1 an renouvelable 1 fois (pour 2 années consécutives) et uniquement en cas d'inscription.
- L'inscription devra être prise à la rentrée suivant l'admission.

Je vous prie de croire, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Par délégation du Président de l'Université,

Par délégation

La Responsable du  
Bureau Central de Scolarité  
Université JOSEPH FOURIER





Université partenaires pour les masters:  
Institut National Polytechnique de Grenoble  
Université Joseph Fourier - Grenoble I  
Université Pierre Mendès France - Grenoble II

Grenoble, le 15/05/2009

**ORTIZ ESPINOSA EDUARDO ELIAS**

Naciones Unidas 6361-13  
Parque de la Castellana  
45117  
Zapopan  
MEXIQUE

Monsieur,

Je vous informe que la Commission Validation d'Acquis a examiné votre candidature et pris la décision suivante :

<b>M2R STS/Mention Mécanique/sp.Méca.Fluides et Energétiques</b>	Admis
<b>M2R STS/Mention Mécanique/sp.Mécanique et Génie Mécanique</b>	Admis
<b>M2R STS/Mention Méca/sp.Modélisation mécanique des solides</b>	Admis
<b>M2R STS/Mention Mécanique/sp.Rhéologie Méca.physique matr.</b>	Admis

**- Se conformer impérativement aux instructions jointes (confirmation éventuelle, dates et horaires d'ouverture du bureau, diplôme(s) à fournir)**

- L'admission ne sera définitive qu'après obtention du diplôme préparé.
- La décision de refus ne sera pas susceptible d'appel.
- La dispense n'est valable que pour 1 an renouvelable 1 fois (pour 2 années consécutives) et uniquement en cas d'inscription.
- L'inscription devra être prise à la rentrée suivant l'admission.

Je vous prie de croire, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Pour la commission,

Responsable du Service  
de la Scolarité Centrale  
  
WEBER



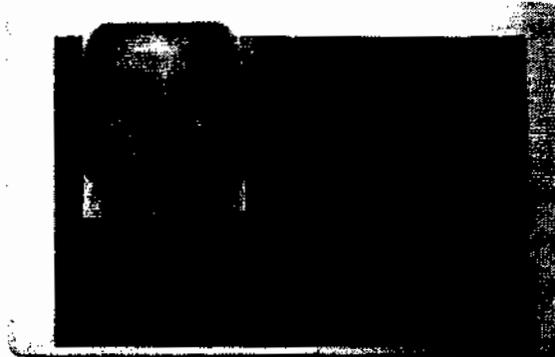


## Carte d'étudiant

Grande Grenoble INP  
44 avenue Félix Kléber  
F-38031 Grenoble cedex 1  
Tél : +33 (0)4 76 37 43 61  
Fax : +33 (0)4 76 37 43 29  
[www.grenoble-inp.fr](http://www.grenoble-inp.fr)

Code Habilitation : 0301912X

INSTITUT POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE



2o. grado de Maestría

## **Mecánica de fluidos y energética**

Tema específico

### **Separación MHD (Flujo bifásico magnetohidrodinámico) en el reactor (Generación IV) de sal fundida**

#### **Plan de estudios**

##### **Numerical simulation and modelling of turbulent flows**

O. Métails (Prof. INPG), G. Cottet (Prof. UJF) et Y. Fautrelle (Prof. INPG)

24H -- 6 ECTS -- OBLIGATOIRE POUR TOUS LES ETUDIANTS / COMPULSORY LECTURE FOR ALL STUDENTS

Turbulence : approche statistique et approche déterministe. Simulation directe. Equations filtrées et simulation des grandes échelles. Equations moyennées et problèmes de fermeture.

Fermeture en un point et équations de transport. Méthodes numériques pour les écoulements stationnaires et rotationnels. Méthodes spectrales et schémas compacts. Formulation vitesse-tourbillon des écoulements incompressibles. Dynamique tourbillonnaire et méthodes de vortex. Exemple d'applications industrielles de codes numériques en géométrie complexe.

##### **Transferts convectifs de chaleur et de masse**

(COURS COMMUN ENSE3)

S. Tardu, MCF HDR UJF

24H -- 6 ECTS

Objectifs : donner une connaissance approfondie des phénomènes de transfert pour les écoulements monophasiques.

Prérequis : Dynamique des fluides (couche limite), Echanges thermiques: conduction, convection (similitude, convection forcée et convection naturelle dans des cas simples, notions de base sur les écoulements turbulents, tensions de Reynolds, couche limite turbulente).

Un module 0 reprend ces différentes notions pour les étudiants qui n'auraient pas ces bases.

1. Transferts convectifs en régime laminaire

1.1 Convection forcée : lois d'échelle, solutions autosimilaires, couches limites avec soufflage pariétal, couplage conduction-convection. Transferts sur des obstacles.

1.2 Convection naturelle: écoulements libres, lois d'échelles, solutions autosimilaires. Ecoulements établis dans des cavités. Aperçu sur les instabilités.

## 2. Transferts convectifs en régime turbulent

Convection forcée: Equations locales en régime turbulent (température moyenne, bilan des fluctuations de température). Rappels sur la théorie asymptotique de la couche limite turbulente. Lois de paroi, lois du sillage. Modélisation des transferts turbulents. Nombre de Prandtl turbulent. Analogie de Reynolds-Prandtl, analogie de Colburn. Modèle de Bejan.

Convection naturelle. Modélisation d'un panache turbulent.

## 3. Transferts de masse

Diffusion dans un mélange - Loi de Fick - Equation de la diffusion - Convection forcée - Convection naturelle.

## **Hydrodynamical stability**

(COURS EN ANGLAIS / LECTURE)

(COURS COMMUN MODULE RECHERCHE ENSE3)

J.B. Flor (16H, Senior researcher, CNRS)

M. Bourgoïn (4H, Researcher, CNRS)

L. Davoust (4H, Prof. G-INP)

24H -- 6 ECTS

In this course we consider classical instability theories such as Kelvin-Helmholtz and Rayleigh Taylor instability, Centrifugal instability, different types of convective instabilities, geophysical instabilities, and some interfacial instabilities. Next to a physical approach (dimensional analyses, cinematic) of the systems under consideration, the standard linear approach will be used. In addition and if time permits, some nonlinear examples will pass the review.

## **Écoulements multiphasiques : interfaces, dynamique d'inclusions et écoulements dispersés**

(COURS COMMUN ENSE3)

A. Cartellier (DR CNRS)

18H -- 5 ECTS

L'objectif du cours est fournir les bases de modélisation et de compréhension de la dynamique d'inclusions élémentaires (notamment solides, bulles, gouttes) depuis leur interaction avec le fluide environnant jusqu'aux interactions entre inclusions. Le cours illustre aussi comment ces descriptions à micro- et meso-échelles interviennent dans les modèles moyennés pour écoulements dispersés qui sont à la base de la plupart des outils de simulation actuels.

Tronc commun école et master (18h)

0. Caractéristiques générales des écoulements multiphasiques (enjeux applicatifs), et lien échelle-niveau de description (enjeux scientifiques)

I. Mécanique des interfaces :

a) concepts, équations de conservation, lois d'état et lois de comportement,

b) rhéologie de surface : concepts généraux sur les interfaces contaminées (tension de surface, surfactants, isotherme d'adsorption, cinétique d'adsorption, transport moléculaire interfacial) et notions de rhéologie de surface

c) exemples d'applications: traînée sur un globule fluide contaminé (effet Marangoni) / mesure des caractéristiques rhéologiques par ondes capillaires / mesure de la cinétique à partir de l'expérience de Savart

II. Dynamique de globules fluides : mouvement en milieu infini : cas permanent (traînée, déformation, instabilité de trajectoire) et non permanent (masse ajoutée, terme d'histoire) / équation générale d'un petit globule dans un champ fluide quelconque (BBOT) / aperçu sur les forces de portances et sur les interactions particule-particule et particule-paroi / interactions particule - turbulence, dispersion / liens avec la modélisation des écoulements dispersés illustrés sur des situations élémentaires

## **Motivos por los cuales desea realizar este programa.**

La maestría en Mecánica de Fluidos y Energética del Instituto Nacional Politécnico de Grenoble (INPG) es en realidad el segundo año de maestría, al cual fui aceptado directamente (como se indica en la carta de aceptación). En efecto, la carta de aceptación menciona la Universidad Joseph Fourier como la universidad receptora, pero en realidad es el INPG ya que las maestrías están co-habilitadas (se anexa copia de la credencial de estudiante y certificado de escolaridad por parte del INPG). Durante la primera parte de este año escolar se llevan clases avanzadas de mecánica de fluidos y energética: Convección y transferencia de calor, Modelización de la Turbulencia, Microfluídica, Rheología, Inestabilidades hidrodinámicas y Flujos bifásicos; para que a partir de enero se realice una estancia de investigación de 6 meses. El detalle del proyecto a realizar así como el plan de estudios se adjuntan al presente documento.

Al participar en un proyecto de tanta importancia internacional como son los nuevos generadores nucleares (generación IV), esta estancia será primeramente de 6 meses, y al obtener excelentes resultados, ya está acordado continuar con el tema realizando una tesis de doctorado. Por lo cual es imprescindible contar con un excelente apoyo como es la Beca Institucional de la Universidad de Guadalajara; para de esta forma estar concentrado de tiempo completo en la investigación y obtener excelentes resultados. Al tratarse de un proyecto en el cual colaboran 10 países (forum GIF), y en nuestro caso la investigación a realizarse sería la primera en su tipo, es imperativo continuar después de la estancia con el doctorado. Al concluir la tesis de doctorado la meta es seguir investigando y desarrollando los reactores de generación IV, por lo cual es imperativo para México crear un grupo de investigación y desarrollo en la materia, y para ese momento ya se contaría con base sólida y podrían crearse grupos de investigación en colaboración con países como Francia o Estado Unidos. Al participar activamente en el desarrollo de estos reactores, México colaboraría con uno de los proyectos de generación de energía más ambiciosos de los próximos 30 años.

El plan a corto y mediano plazo es concluir de forma sobresaliente la estancia y posteriormente el doctorado, para después en un futuro crear en México dicho grupo para que año con año hasta que entren en función los nuevos reactores, nuestro país tenga una participación cada vez mayor en el desarrollo de estos reactores nucleares de generación IV; esto formando investigadores de excelente nivel en México. Con México, claro está que es la Universidad de Guadalajara, que en caso de que se cumpla el proyecto de la estancia de investigación y el doctorado, sería sin duda la primera Universidad en México con un equipo de investigación en la materia.

# Separación MHD en un reactor de sal fundida

## 1 Contexto del proyecto científico

Separación MHD (flujos bifásicos magnetohidrodinámicos) en un reactor de sal fundida es el nombre de este proyecto de investigación, que tiene como objetivo modelizar el comportamiento del combustible (como su nombre lo indica, este tiene forma de sal a un bajo punto de fusión) en un reactor de sal fundida. Esta nueva generación de reactores, la IV tiene prevista estar funcionando en el 2030. El reactor de generación IV tiene grandes ventajas como la economía de recursos, una gran disminución de desechos que a su vez pueden ser tratados en la misma planta, seguridad óptima (todos los coeficientes de contra reacción deben ser negativos). Asegurar el abastecimiento de energía para las próximas generaciones es una prioridad, pero que esta a su vez juegue un importante rol en contra del calentamiento global, por lo que si se quiere que la energía nuclear tenga este papel tiene que crecer con un factor de orden 10. En el 2000 se creo un foro internacional (GIF) para definir los criterios de la generación IV; los miembros de este foro son Francia, Reino Unido, la Unión Europea, Suiza, Japón, Corea del Sur, Sudáfrica, Argentina, Brasil, Estados Unidos, Canadá, China y Rusia. En el 2008 el reactor de sal fundida (Molten Salt Fast Reactor) fue adoptado por este foro; es importante señalar que de 1965 a 1969 un reactor experimental de este tipo funcionó en Oak Ridge, Estados Unidos. El paso a la generación IV es inminente.

Este proyecto propone reforzar y desarrollar las actividades de investigación de dos laboratorios de la ciudad de Grenoble: el del grupo de Elaboración por Procesos Magnéticos (EPM) del Laboratorio de Ciencia e Ingeniería de Materiales y Procesos (SIMAP) y del Laboratorio de Electroquímica y Fisicoquímica de Materiales e Interfases (LEPMI). El objetivo es de desarrollar la simulación y modelización de flujos bifásicos magnetohidrodinámicos (MHD), este dominio se encuentra poco desarrollado a pesar de los avances tecnológicos actuales [1, 2]. Este proyecto de investigación es pertinente para las actividades de investigación del LEPMI, ya que participa al desarrollo de un código numérico que va a permitir sobre todo los flujos en los generadores electroquímicos o los experimentos de caracterización de las sales fundidas. El código numérico y los desarrollos experimentales propuestos serán de gran utilidad para predecir la extracción de gases radiotóxicos y de partículas metálicas en las sales de torio encontradas en el futuro reactor de sal fundida (generación IV). Por lo que se trata de una actividad de investigación que vendría a complementar la de otros investigadores del SIMAP (contactos: J. Etay, Y. Fautrelle), esta actividad es del bombeo MHD de sales fundidas por un campo magnético deslizante. Es importante precisar otra aplicación indirecta de este proyecto, la cual es la mejoración del proceso de mezcla del acero líquido por inyección de burbujas en su respectivo contenedor durante el proceso de escurrimiento continuo.

Con el objetivo principal de desarrollar el concepto del reactor de sal fundida (RSF),

este proyecto de investigación puede verse como una colaboración entre el SIMAP y otro laboratorio de la ciudad de Grenoble, no solo reconocido internacionalmente, pero sobre todo por ser un líder histórico sobre el concepto del reactor rápido de sal fundida: el Laboratorio de Física Subatómica y Cosmología (LPSC, contactos: D. Heuer, V. Ghetta).

Los párrafos siguientes tienen como vocación aportar una explicación científica resaltando si es posible, la compatibilidad de las actividades de investigación en curso en los laboratorios SIMAP/EPM y LEPMI. El desarrollo se orienta principalmente sobre la parte de: 'Separación de fases en el acercamiento Reactor de Sales Fundidas' ya que esta corresponde a la principal aplicación de este proyecto y ilustra perfectamente los desarrollos científicos que se tienen llevarán a cabo sobre la MHD bifásica, en particular sobre el comportamiento dinámico de inclusiones gaseosas en un flujo electro-conductor bajo un campo magnético. Dentro del RSF, el combustible (sales de torio) es solubilizado en el portador líquido, lo que lo dota de propiedades muy atractivas en comparación con los reactores que utilizan combustibles sólidos (pastillas de uranio), como el reactor de agua a presión. Con el ciclo del torio, los coeficientes de reacción de fisión siempre son negativos y la presión media es de no más de algunos bares, por lo que trabaja prácticamente a presión ambiente; en comparación con los 155 bares del reactor de agua a presión. En cambio, con la finalidad de evitar problemas ligados a bloqueos por parte de los metales nobles, y a la erosión de las paredes debido a los gases alcalinos derivados de la fisión del torio; un método clásico, pero complejo a realizarse consiste en derivar una parte del flujo de torio caloportador y retirarlo con la ayuda de columnas de destilación. Una variante sostenida por el SIMAP (M. Alibert) y el LPSC (V. Ghetta), consiste en capturar los productos de fisión (partículas metálicas y compuestos gaseosos) por difusión (adsorción) dentro (en la superficie) de las burbujas de helio inyectadas (extracción L/G en línea). Para que esta variante sea operacional, se tiene que desarrollar una nueva estrategia para separar las fases gaseosa y líquida (extracción). Este proyecto propone examinar teórica y experimentalmente en que condiciones la aplicación de un campo magnético sobre el flujo del combustible electro-conductor podría permitir controlar la distribución de una fase gaseosa y su rendimiento de extracción.

## 2 Desarrollos científicos previstos

Una parte importante de la problemática presentada anteriormente es el de una mejor comprensión del siguiente modelo físico: las inclusiones gaseosas que fluyen al seno de un flujo electro-conductor bajo la influencia de un campo magnético. Existen pocos estudios que describen la distribución de las líneas de densidad de corriente alrededor de una inclusión semi-conductriz con respecto a su fase portadora. Los estudios más distribuidos tienen como contexto la metalurgia con la separación de partículas sólidas consideradas indeformables. Existen aún menos trabajos sobre una fase gaseosa disper-

sada o estratificada en un flujo MHD. El único trabajo disponible es debido a la historia del proyecto ITER y a la intensificación de la transferencia de calor (número de Nusselt) a través de un flujo MHD bifásico. Los trabajos de Takahashi et coll. (Departamento de Ingeniería Nuclear de la Universidad de Kyoto) parecen ser los únicos disponibles en este tema [3, 4, 5]. Cabe señalar que estos trabajos se basan solamente en una medición global del número de Nusselt (no en la visión local sobre las distribuciones de fases o las capas de Hartmann a lo largo de las interfases). Por otra parte, parece que ningún experimento sobre el comportamiento de una inclusión gaseosa aislada se ha realizado en el contexto de un flujo MHD.

Por lo que a corto plazo, parece interesante una serie de experimentos sobre el acoplamiento entre las capas de Hartmann y la dinámica de una inclusión (régimen dispersado) o de una capa de gas (régimen estratificado anular por ejemplo). El carácter académico de estos experimentos autoriza en revancha un esfuerzo de instrumentación particular con la medición de los potenciales eléctricos y de la velocimetría. En el caso de un régimen dispersado, un acercamiento fundado en la utilización de sensores ópticos o magnéticos tiene que ser interesante (acceso a las distribuciones de fases, así que a la velocidad de la fase dispersada). Teniendo en cuenta el carácter innovador de este acercamiento, una modelización del comportamiento eléctricamente invasor de los sensores tendría que apoyarse necesariamente sobre un experimento de calibración adaptado a un flujo de un metal líquido. Los experimentos de este proyecto se llevarán a cabo esencialmente en el laboratorio SIMAP/EPM que tiene una gran experiencia en mediciones físicas así como con el manejo de metales líquidos (galio, mercurio, sales fluoradas) que permiten simular los fluidos electro-conductores tales como la sal de torio. De entre los electroimanes disponibles en el SIMAP/EPM se encuentra uno que genera un campo magnético de 1 Tesla sobre un volumen de  $15 \times 30 \times 25 \text{ cm}^3$ . Por lo que es posible probar con diferentes orientaciones del campo magnético con respecto a la gravedad, y por consiguiente identificar las condiciones experimentales en las cuales la separación en línea de una fase gaseosa al seno de un flujo establecido es la más eficaz bajo el efecto de un campo magnético uniforme.

Desde el punto de vista de la modelización, teniendo en cuenta el poder de 'relaminizar' de un campo magnético, se considerarán prioritariamente configuraciones L/G simplificadas en régimen de Stokes establecido, esto con la finalidad de calibrarse en el estado de arte existente una vez que el campo magnético aplicado se haga asintóticamente nulo (flujo bifásico clásico de la literatura [6, 7]). Después estudios de carácter analítico podrán llevarse a cabo para entender mejor el impacto de un campo magnético sobre la estabilidad de estas configuraciones. Entre los puntos científicos interesantes, se puede anticipar una influencia significativa del campo magnético sobre la velocidad de deslizamiento interfacial o aún el acoplamiento eléctrico entre el centro del líquido electro-conductor y las capas de Hartmann que se desarrollan a lo largo de una interfase L/G anular o esférica.

A más largo plazo, el impacto de la deformabilidad de una inclusión gaseosa aislante

tendrá que ser tomada en cuenta. Lo que implica un fuerte acoplamiento relacionado por una parte a la capa de Hartmann que rodea la inclusión gaseosa deformable, y por otra parte, al motor que constituye la fuerza de flotabilidad de origen bifásico. Se tiene que tener en cuenta un primer acoplamiento fuerte y clásico teniendo en cuenta el comportamiento eléctricamente activo o inactivo de la capa de Hartmann a lo largo de las paredes o de la interfase líquido/gas. Un segundo acoplamiento fuerte, menos clásico para el contexto de la MHD está asociado al intercambio de la cantidad de movimiento entre las fases (continua y dispersada). El código numérico detallado en el siguiente párrafo será de mucha utilidad al desarrollo de este proyecto. Este será crucial para la generalización del acercamiento en el caso de un flujo real con número de Reynolds alto, es decir ligeramente turbulento (condiciones reales de trabajo de un RSF).

Los desarrollos numéricos se apoyarán sobre un código DNS (*Direct Numerical Simulation*) desarrollado y utilizado en el LEPMI para simular la turbulencia en un canal. Permite simular un flujo 3D en una caja de cálculo compuesta típicamente de  $512 \times 256 \times 512$  nodos (alrededor de 67 millones de mallas). La limitación en Reynolds, intrínseca al acercamiento DNS tiene una cierta ventaja en este tipo de flujos que se encuentran entre el régimen laminar y el de la transición hacia la turbulencia. Ofrece la gran ventaja de no introducir las leyes de cerradura o correlaciones 'externas' utilizadas tradicionalmente para cerrar las ecuaciones de la turbulencia [8]. Esta ventaja es todavía más determinante que cualquier ley de cerradura demostrada científicamente, no hay ninguna disponible para un flujo MHD ligeramente turbulento. Es importante precisar que el código DNS ya ha sido utilizado para un problema de control de la turbulencia por inyección de una fuerza de Laplace [9]. Una transposición directa no es posible en la medida que la fuerza de Laplace en este proyecto está dentro de las incógnitas al igual que la cantidad de movimiento. Si bien que una transposición directa a este estudio no es inmediata, la experiencia adquirida muestra que el código numérico está totalmente adaptado a la simulación de este tipo de problema.

Respecto a la solución numérica, se planea utilizar el método de diferencias finitas de segundo orden en el espacio y a un diagrama 'Fractional Step' para el avance temporal [11] con la integración de la presión desde el primer paso. En esta primera etapa, los términos viscosos se tratan de forma implícita y los de convección de manera explícita. Se obtiene un campo de velocidad aproximado por un método LU. Una segunda etapa de corrección corresponde a resolver una ecuación de Poisson que conduce a un campo de velocidad conservativo (divergencia local nula). Esta etapa utiliza transformadas de Fourier (FFT) en el sentido de las direcciones periódicas del flujo y un solucionador de sistemas matriciales tri-diagonales en sentido de la dirección normal a la pared. La validación de este código se realizó en el LEPMI apoyándose en la literatura [10, 11]. El espacio de memoria ocupada es del orden de 5GB, y el espacio de disco para guardar el cálculo es de alrededor de 1,000GB. Este código ha sido optimizado para calculadoras paralelas de memoria compartida (OpenMP). Utiliza los programas ESSL IBM para las transformadas de Fourier. Re-

cientemente se desarrolló y resolvió con el método de mallas múltiples, un módulo que toma en cuenta las reacciones electroquímicas en la pared. Este módulo se está validando actualmente en el laboratorio LEPMI. Este proyecto permitirá desarrollar un nuevo módulo electromagnético que tome en cuenta la MHD.

### 3 Plan de trabajo y producto final

Este proyecto se presenta en este momento como una estancia de investigación de 6 meses en el laboratorio, pero en realidad es solo el principio, ya que al terminar la estancia ya está acordado continuar con el tema para una tesis de doctorado en el tema, por lo que es imperativo tener excelentes resultados durante la estancia.

- Septiembre 2010-Enero 2011: Cursos en el INPG (Convección y transferencia de calor, Modelización de la Turbulencia, Microfluídica, Rheología, Inestabilidades hidrodinámicas y Flujos bifásicos).
- Enero 2011-Julio 2011: Estancia de investigación iniciando el proyecto antes mencionado.
- Julio 2011: Presentación de los resultados de la estancia de investigación.
- Septiembre 2011-Julio 2014: Continuación del proyecto elaborando una tesis de doctorado en el laboratorio LEPMI/EPM.
- Octubre 2014: Presentación de la tesis terminada.

Como se puede apreciar, el verdadero producto final será una tesis de doctorado y no una estancia de investigación de 6 meses. Como es costumbre, de la tesis aprobada tienen que derivarse artículos de investigación para las revistas científicas del tema; pero sobre todo es el inicio de la investigación en un nuevo tipo de reactores nucleares, y como se menciona en el texto, el tema a investigar es completamente virgen en la actualidad. Al obtener excelentes resultados se tiene garantizado un convenio de investigación para al menos los próximos 20 años entre el equipo actual que comenzará a modelar y simular el comportamiento del combustible y un grupo que tiene que ser creado imperativamente en México en un lapso no mayor de 5 años; para que nuestro país sea parte del desarrollo de la generación IV de reactores nucleares.

### 4 Referencias

1. P.S. Lykoudis, M. Takahashi, *Nucleate boiling mercury in the presence of a horizontal magnetic field*, Prog. Astronaut. Aeronaut., 148, 1992, 626-634.
2. A. Inoue, Y. Kozawa, M. Takahashi, A. Yoshizawa, *Characteristics of flow and heat transfer in air-mercury two-phase stratified flow under a vertical magnetic field*, Exp. Thermal Fluid Sci. 8, 1994, 46-57.

3. Serizawa *et al.* (1990) *Int. J. Multiphase Flow*, 16(5), 761-788.
4. Takahashi *et al.* (1998) *Fusion Eng. & Design*, 39-40, 799-809.
5. Li *et al.* (2005) *Int. J. Heat Mass Transf.*, 48, 2571- 2581.
6. *Low-Reynolds Hydrodynamics*, Happel & Brenner.
7. Kumamaru *et al.*, *J. Nuclear Sci. Tech.*, 1999, 36(2), 204-212.
8. Tardu Nacereddine & Doche, (2008) *J. Fluid Mech. An interactive By pass transition mechanism in wall bounded flow*, vol. 615, pp. 345-369.
9. Montesino (2009) *Simulation numérique directe du contrôle d'écoulements turbulents par forçage électromagnétique*, Thèse de doctorat UJF.
10. J.Jiménez and P. Moin (1991) *J. Fluid Mech. The minimal flow unit in near-wall turbulence*. 225, pp 213-240.
11. J.Kim, P. Moin, and R. D. Moser, (1987) *J. Fluid Mech.* 177, *Turbulence statistics in fully developed channel flow at low Reynolds number*.

# INSTITUTIONAL TEST SCORE RECORD

Name of Institution: INST. CUL. MEXICO NORT. DE JALISCO, A.C.

Name: ORTIZ EDUARDO ELIAS

Student Number:

DOB: 9/28/1984

Sex: M Degree: N

Times Taken TOEFL: 0

Native Country: MEXICO

Native Language: SPANISH

Scaled Scores: Listening Comprehension 60

Structure & Written Expression 56

Reading Comprehension 57

Total Score 577

Test Date: 3/9/2009

Form: TOEFL



INSTITUTIONAL TESTING PROGRA

Student's File Co

Do Not Co



## TOEFL ITP

This document has a security background. The back contains a watermark. Hold at an angle to view.

The tests offered under the TOEFL Institutional Testing Program (ITP) are intended for use by the administering educational institution only. Under this program, scores are reported to the institution administering the test and cannot be transferred to other institutions. If candidates need TOEFL scores for admission to universities and colleges, they must take the TOEFL test.

01-16573 • FB28E6 • Printed in U.S.A. I.N. 300253

### THIS IS AN ITP SCORE REPORT

This ITP score record is NOT to be used to fulfill entrance requirements in universities. It is for the administering institution only.

Copyright © 2008 by Educational Testing Service.

# DALF C1

Niveau C1 du Cadre européen commun de référence pour les langues

*Nom et prénom : ORTIZ ESPINOSA Eduardo Elias*

*Nationalité : MEXICAINE*

*Date et lieu de naissance : 28/9/1984 à México. D.F. (MEXIQUE)*

*N° de candidat : 052075000967*

*Conformément aux dispositions de l'arrêté du 7 juillet 2005, article 6, ce diplôme est conféré par équivalence au titulaire de certaines unités de contrôle constitutives du DELF et du DALF délivrées en application des dispositions antérieurement en vigueur.*

*session : 200506A                      centre d'examen : Guadalajara (MEXIQUE)*

Le DELF et le DALF comportent six niveaux. Les compétences évaluées pour chaque niveau correspondent à celles décrites par le Cadre européen commun de référence pour les langues :

- DELF A1 et A2 : utilisateur élémentaire
- DELF B1 et B2 : utilisateur indépendant
- DALF C1 et C2 : utilisateur expérimenté

N° de diplôme : 344732