


# Programas de Maestría y Doctorado en Ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones



# Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)

Situado sobre la costa del Pacífico  
a 100 km al sur de la frontera con  
Estados Unidos





# Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)

Divisiones académicas:

- ☀ Oceanología
- ☀ Ciencias de la Tierra
- ☀ Biología experimental y aplicada
- ☀ Física aplicada



# División de Física Aplicada

## Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

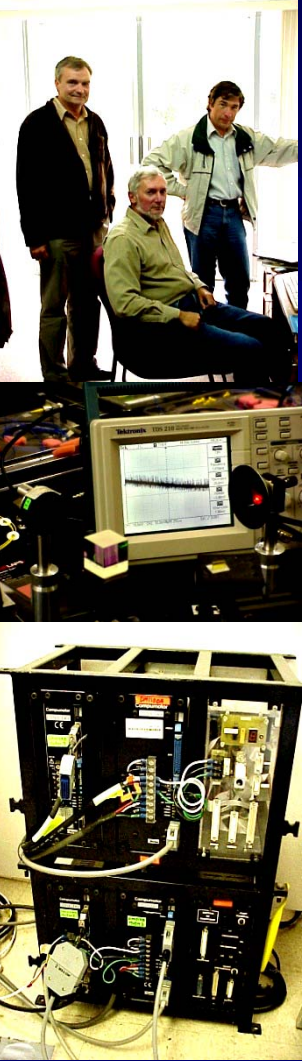
- Telecomunicaciones
- Electrónica de alta frecuencia
- Instrumentación y control

## Departamento de Óptica

- Fibras ópticas
- Laseres de pulsos cortos
- Óptica Integrada
- Óptica no-lineal
- Óptica Teórica

## Departamento de Ciencias de la Computación

- Computación paralela y distribuida
- Análisis digital de imagen y percepción remota
- Ingeniería de procesos y simulación
- Inteligencia Artificial
- Computación evolutiva en visión por computadora



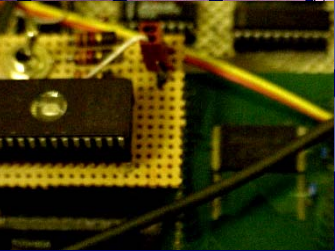
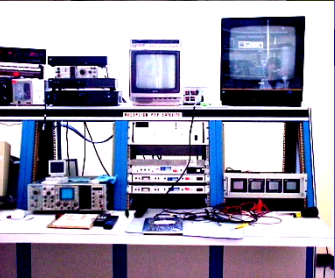
# ***DET-CICESE***

## ***Personal Académico y Técnico***

<b>Investigadores</b>	<b>Técnicos</b>
<b>23</b>	<b>9</b>

## ***Personal Administrativo***

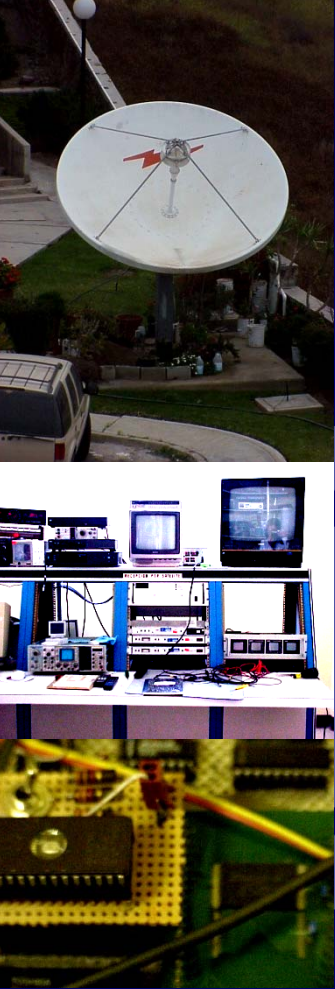
<b>Secretarias</b>
<b>3</b>



El CICESE ofrece programas de maestría y doctorado en ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones con tres diferentes orientaciones:

- ✦ Telecomunicaciones
- ✦ Instrumentación y Control
- ✦ Electrónica de Alta Frecuencia

# ¿A quien están orientados?



A egresados de licenciatura en cualquier rama de las ciencias físico-matemáticas e ingenierías.



# Objetivos

- ✦ Generación de recursos humanos de la más alta calidad que profundicen y amplíen el conocimiento nacional y universal para desarrollar la ciencia y la tecnología.
- ✦ La formación de profesionales de alto nivel capaces de resolver problemas de interés regional o nacional.
- ✦ Apoyar a otros organismos educativos y a productores de bienes y servicios que lo soliciten.
- ✦ Formar investigadores capaces de generar y aplicar conocimientos en forma independiente, original e innovadora que ayuden al desarrollo del país.



# Orientación en Instrumentación y Control

Se hace investigación en sincronización de caos y sus aplicaciones en sistemas mecánicos y comunicaciones. Se estudian técnicas de control de sistemas robóticos, de sistemas no-lineales con parámetros distribuidos y con retardo.

- Robótica
- Diseño de sensores, instrumentos y equipo electrónico,
- Adquisición de datos y control de equipos,
- Sistemas no lineales y con retardo,
- Sistemas caóticos



# Orientación en Electrónica de Alta Frecuencia

Se realiza investigación en modelado de transistores de microondas, incluyendo ruido. Se investigan técnicas de calibración de analizadores de redes. Se estudian componentes y dispositivos para el diseño en microondas y ondas milimétricas

- Diseño, caracterización y modelado de dispositivos y componentes de microondas y ondas milimétricas



# Orientación en Telecomunicaciones

Se hace investigación en comunicaciones ópticas de banda ancha con transmisión coherente, funciones optoelectrónicas con dispositivos activos de semiconductor, comunicaciones satelitales, comunicaciones móviles celulares y redes de telecomunicaciones

- Comunicaciones ópticas,
- Componentes optoelectrónicos,
- Comunicaciones por satélite,
- Comunicaciones inalámbricas y
- Redes de sensores y de telecomunicaciones





En las tres orientaciones se requieren conocimientos básicos de matemáticas y física.

**Instrumentación y Control** es necesario en particular, tener conocimientos básicos de

- teoría de circuitos,
- electrónica,
- control clásico





**Electrónica de Alta Frecuencia** es necesario en particular, tener conocimientos básicos de

- teoría electromagnética,
- teoría de circuitos,
- antenas y
- líneas de transmisión.





**Telecomunicaciones** en particular es necesario tener conocimientos básicos de

- modulación,
- técnicas de transmisión y
- multicanalización en tiempo y frecuencia.





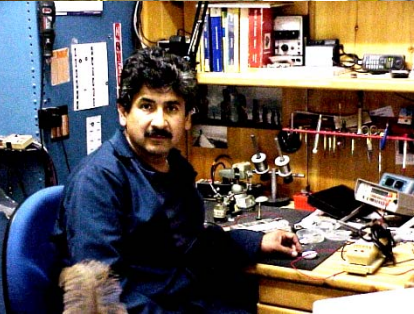
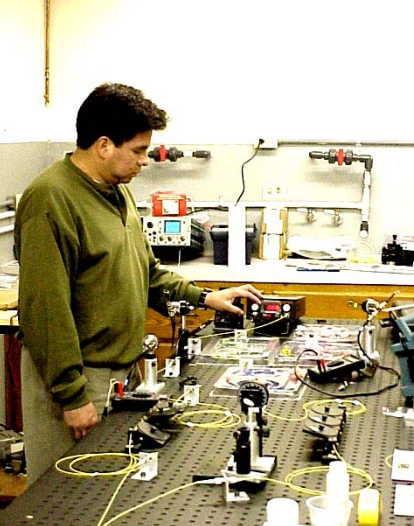
# Becas

La mayoría de los estudiantes del CICESE cubren sus gastos de manutención y colegiatura mediante una beca del CONACYT.

El CICESE, a través de la Dirección de Estudios de Posgrado, realiza los trámites de solicitud de beca ante el CONACYT y da apoyo para el trámite ante otras instancias federales o privadas.

# *Infraestructura Existente*

- ✦ 8 laboratorios de investigación
- ✦ Sala de computo para estudiantes
- ✦ Acceso a Internet alámbrico e inalámbrico
- ✦ Acceso a dos supercomputadoras
- ✦ Biblioteca
- ✦ Salas de videoconferencia Internet I y II
- ✦ Laboratorios para el diseño y prototipos electrónicos y mecánicos





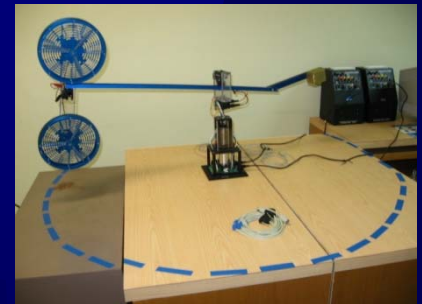
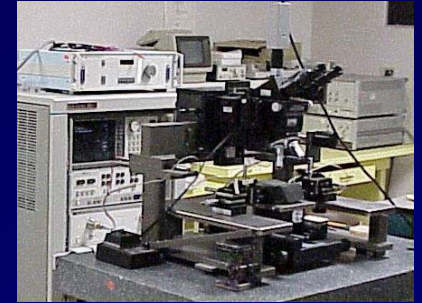
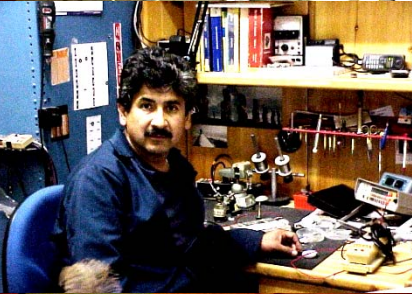
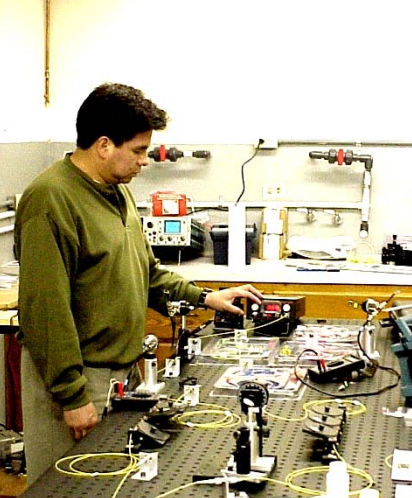
# Laboratorios

## Altas Frecuencias

- ✿ Arsenurio de Galio
- ✿ Simulación altas frecuencias

## Instrumentación y Control

- ✿ Control
- ✿ Robótica
- ✿ Sincronización



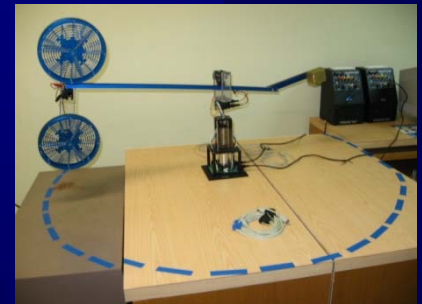
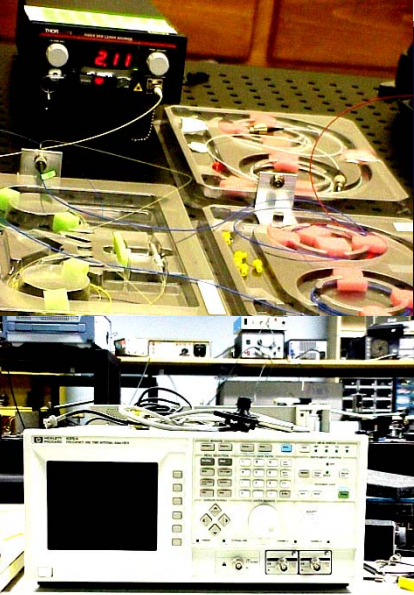
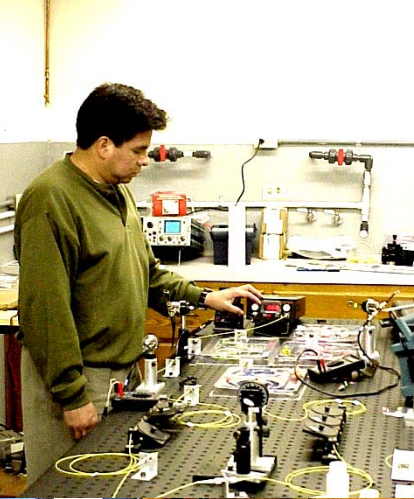
# Laboratorios

## Telecomunicaciones

- ★ Comunicaciones satelitales
- ★ Comunicaciones ópticas
- ★ Optoelectrónica
- ★ Radius
- ★ Simulación de redes

## Otros

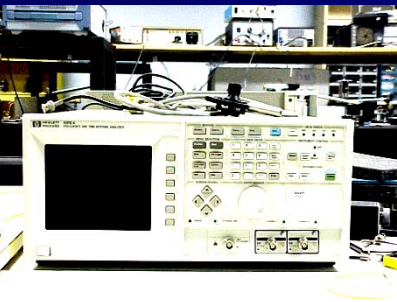
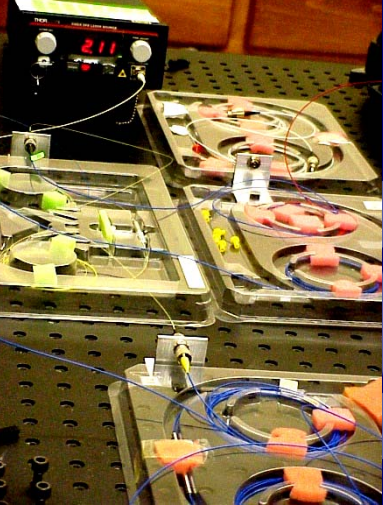
- ★ Computación (estudiantes)
- ★ Soporte técnico de DET
- ★ Taller de electrónica

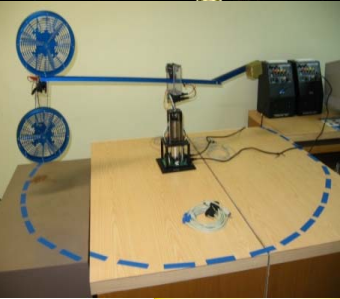
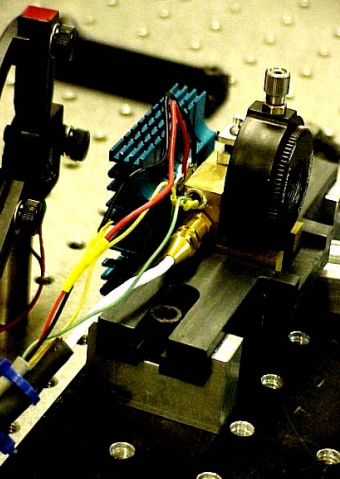


# *Intereses y experiencia, DET-CICESE*

## Electrónica de alta frecuencia

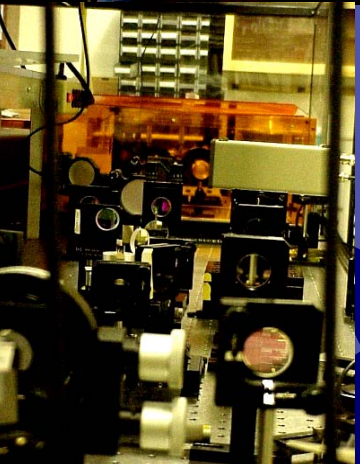
- Caracterización (lineal y no-lineal) y modelado de componentes de alta frecuencia
- Caracterización electro-óptica de dispositivos y circuitos de alta frecuencia
- Diseño e implementación de amplificadores de potencia con respuesta lineal, para aplicaciones a sistemas de comunicaciones móviles
- Diseño y caracterización de amplificadores criogénicos de bajo ruido para aplicaciones de comunicaciones vía satélite en la banda Ku
- Diseño de amplificadores de ultra bajo ruido





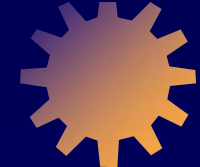
## Instrumentación y Control

- Control y sincronización de caos
- Técnicas de control y sincronización de sistemas mecánicos
- Análisis y control de sistemas no-lineales con retardo
- Diseño e implementación de una variedad de instrumentos, incluyendo sensores, monitores, actuadores, etc.
- Diseño e implementación de sensores basados en fibra óptica y procesamiento de la señal



# Telecomunicaciones

- Diseño e implementación de técnicas de sincronización de señales ópticas, aplicables a sistemas de comunicaciones coherentes a través de fibra o el espacio libre
- Diseño e implementación de una variedad de funciones lógicas utilizando sólo dispositivos ópticos basados en SOAs, los cuales permiten convertir un sistema convencional de comunicaciones ópticas a un sistema WDM o OTDM
- Diseño y análisis del comportamiento de arreglos de antenas, aplicables a sistemas de comunicaciones 3G y wireless LANs
- Desarrollo de modelos estadísticos y determinísticos de canal radio, aplicable al diseño y predicción de cobertura de WLANs
- Propuestas y validación de mejoras a los protocolos existentes, para redes de comunicaciones en general y en particular para WLANs



# Plan de Estudios

## ☀ Propedéutico

- Señales y sistemas
- Métodos matemáticos

## ☀ Primer Trimestre

### • Tronco Común

- Procesos estocásticos
- Señales y sistemas

### • Altas Frecuencias

- Optimización

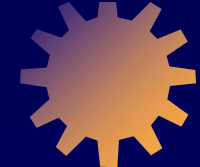
- Fundamentos y técnicas de calibración en microondas

### • Instrumentación y Control

- Optimización
- Circuitos electrónicos I

### • Telecomunicaciones

- Sistemas de comunicaciones digitales
- Fundamentos de comunicaciones ópticas



# Plan de Estudios

## ☀ Segundo Trimestre

### ⚙️ Altas Frecuencias

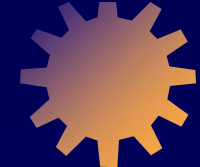
- Caracterización de dispositivos y componentes de microondas/Lab.
- Dispositivos semiconductores de microondas/Lab.
- Circuitos de microondas I (lineales)

### ⚙️ Instrumentación y Control

- Control I
- Circuitos electrónicos II
- Procesamiento digital de señales/Lab.

### ⚙️ Telecomunicaciones

- Redes de comunicaciones
- Comunicaciones móviles celulares I
- Redes fotónicas I/Lab.
- Sistemas de satélites I



# Plan de Estudios

## ☀ Tercer Trimestre

### ⚙ Altas Frecuencias

- Tópicos selectos en diseño de sistemas transmisores y receptores de microondas\*
- Circuitos de microondas II
- Diseño y simulación de circuitos de microondas por computadora (CAD)\*
- Modelos lineales, no-lineales y de ruido de transistores de microondas\*

### ⚙ Instrumentación y Control

- Control de sistemas mecánicos\*
- Instrumentación en electro-óptica\*
- Circuitos electrónicos III\*
- Control II\*
- Aplicaciones en instrumentación del análisis digital de señales\*
- Sistemas electrónicos digitales\*










# Plan de Estudios



## Tercer Trimestre



### Telecomunicaciones

-  Modulación y protocolos de control de acceso al medio para redes inalámbricas\*
-  Redes de comunicaciones II/Lab.\*
-  Gestión de redes\*
-  Antenas inteligentes para comunicaciones móviles celulares\*
-  Sistemas de satélites II\*

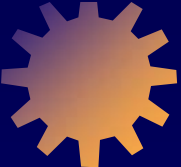


## Cuarto-Sexto Trimestre




### Tesis

- \* : opcionales
- Equivalencia: 1 crédito = 8hrs de teoría = 16 hrs de laboratorio



# Requisitos de admisión (maestría)

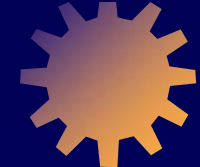
- ★ Solicitud de admisión.
- ★ Resultado del examen de ingreso.
- ★ Solicitud de beca Conacyt.
- ★ Fotocopia del título o acta de examen profesional, o carta oficial que indique modalidad y fecha de titulación.
- ★ Fotocopia del certificado de calificaciones de licenciatura (con promedio igual o mayor a 80).
- ★ Tres cartas de recomendación académica de profesores y/o investigadores que conozcan al solicitante
- ★ Para los aspirantes al programa de electrónica y telecomunicaciones es obligatorio:
  - ★ llenar la forma de autoevaluación
  - ★ cursar y aprobar el curso propedéutico



# Requisitos de admisión (doctorado)

Para el programa de **doctorado**, además de los requisitos de maestría:

- ☀️ Fotocopia del diploma de maestría o acta de examen de grado.
- ☀️ Fotocopia del certificado de calificaciones de maestría (con promedio igual o mayor a 85).



# Requisitos de admisión (doctorado directo)

Para el programa de **doctorado directo**, además de los requisitos para la maestría,

- ✦ el estudiante deberá aprobar un examen de admisión elaborado por el Consejo de Programa de Posgrado correspondiente.

# Solicitud de admisión



Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B. C.

**SOLICITUD DE ADMISION**  
PROGRAMAS DE POSGRADO

RECIBIR SU FOLIO AQUÍ

FECHA: \_\_\_\_\_

MAESTRÍA

DOCTORADO

- |                                                         |                                                           |                                             |                                                    |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> BIOLOGÍA MARINA                | <input type="checkbox"/> CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN       |                                             |                                                    |
| <input type="checkbox"/> OCEANOGRAFÍA FÍSICA            | <input type="checkbox"/> FÍSICA DE MATERIALES             |                                             |                                                    |
| <input type="checkbox"/> CIENCIAS                       | <input type="checkbox"/> ÓPTICA                           |                                             |                                                    |
| <input type="checkbox"/> AGROPECUARIO                   | <input type="checkbox"/> Óptica Física                    | <input type="checkbox"/> OPTOELECTRÓNICA    |                                                    |
| <input type="checkbox"/> CIENCIAS DE LA TIERRA          | <input type="checkbox"/> ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES | <input type="checkbox"/> TELECOMUNICACIONES | <input type="checkbox"/> ALTA FRECUENCIAS          |
| <input type="checkbox"/> SISTEMAS DE INFORMACIÓN        | <input type="checkbox"/> GEOTECNIA                        | <input type="checkbox"/> GEOTECNIA          | <input type="checkbox"/> INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL |
| <input type="checkbox"/> GEOTECNIA DE HUEVES Y TALENTOS |                                                           |                                             |                                                    |

## I. DATOS GENERALES

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: H \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_ ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_

NÚMERO DE HIJOS: \_\_\_\_\_ R.F.C.: \_\_\_\_\_

C.U.R.P.: \_\_\_\_\_

LUGAR DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_ NACIONALIDAD: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN PERMANENTE:

Calle y no. \_\_\_\_\_ Colonia \_\_\_\_\_ TEL.: \_\_\_\_\_

C. P. \_\_\_\_\_ Ciudad y Estado \_\_\_\_\_

País \_\_\_\_\_ FAX: \_\_\_\_\_

correo electrónico: \_\_\_\_\_

EN CASO DE EMERGENCIA NOTIFICAR A: \_\_\_\_\_

Calle y no. \_\_\_\_\_ Colonia \_\_\_\_\_ TEL.: \_\_\_\_\_

C. P. \_\_\_\_\_ Ciudad y Estado \_\_\_\_\_

País \_\_\_\_\_

## II. ANTECEDENTES ACADÉMICOS y EXAMEN DE INGRESO

### ESTUDIOS PROFESIONALES

nombre de la profesión: \_\_\_\_\_ Cambios: \_\_\_\_\_

nombre de la escuela: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_

nombre de la carrera: \_\_\_\_\_

fecha de examen profesional: \_\_\_\_\_ Promedio: \_\_\_\_\_

(o fecha tentativa de examen si no aplica)

(sin folio)

### ESTUDIOS DE MAESTRÍA (si es el caso)

nombre de la profesión: \_\_\_\_\_ Cambios: \_\_\_\_\_

nombre de la escuela: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_

nombre de la maestría: \_\_\_\_\_

fecha de examen de grado: \_\_\_\_\_ Promedio: \_\_\_\_\_

(sin folio)

### TÍTULO DE INGRESO (PAEP)

### TÍTULOS QUE DOBLAN

tipo de prestación: \_\_\_\_\_ índice: \_\_\_\_\_ %

tipo de prestación: \_\_\_\_\_ índice: \_\_\_\_\_ %

## III. INFORMACIÓN ADICIONAL

especifique en qué forma cubrirá a su colega y a su mantención durante su estancia en este Centro:

especifique con el mayor detalle posible el campo científico de sus intereses:

especifique las experiencias que considere más importantes en este campo:

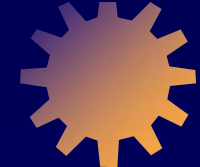
especifique sus planes profesionales a corto y largo plazo:

especifique por qué decidió estudiar el posgrado en CICESE:

FIRMA DEL SOLICITANTE

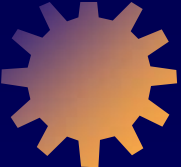
Todos los documentos deben ser enviados a la siguiente dirección:

CICESE  
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ESCOLARES  
KM. 107 CARRETERA Tijuana-ENSENADA  
ENSENADA, B.C., MÉXICO, C.P. 22860



# Examen de Ingreso

- ✦ El examen de ingreso es un requisito que será considerado como un elemento adicional para la aceptación del candidato
- ✦ La presentación del examen es independiente del envío de la documentación, la cual se puede enviar antes o después del mismo y a más tardar el 31 de mayo, que es la fecha límite para enviar documentos para ingresar al programa de maestría



# Prueba de Admisión a Estudios de Posgrado (PAEP)

¿Qué es la PAEP?

Es una Prueba para la Admisión a Estudios de Posgrado, desarrollada en el Instituto Tecnológico de Monterrey con la asesoría inicial del College Board de Puerto Rico y la participación de profesores de diferentes regiones de México.

# Solicitud de beca

## SOLICITUD DE BECA

### I.- DATOS GENERALES

Nombre completo: \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

PEQUEÑO  
 FOTO  
 AQUÍ

### LUGAR DE NACIMIENTO

País: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
 Ciudad: \_\_\_\_\_ Nacionalidad: \_\_\_\_\_  
 Estado civil: \_\_\_\_\_ R.F.C.: \_\_\_\_\_

### DOMICILIO PARTICULAR DONDE RESIDE ACTUALMENTE EL SOLICITANTE

Calle: \_\_\_\_\_ No. ext.: \_\_\_\_\_ No. int.: \_\_\_\_\_  
 Colonia: \_\_\_\_\_ Código Postal: \_\_\_\_\_  
 Ciudad: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
 Delegación o municipio: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_  
 Correo electrónico: \_\_\_\_\_

### II.- DATOS DEL PROGRAMA PARA EL QUE SOLICITA LA BECA

Nivel académico: \_\_\_\_\_  
 Programa de estudio: \_\_\_\_\_  
 Institución: \_\_\_\_\_

### APYO DE OTRA BECA

Institución: \_\_\_\_\_  
 Monto \$ \_\_\_\_\_ Fecha de inicio: \_\_\_\_\_ Fecha de término: \_\_\_\_\_

Ha sido becario del Conacyt:  SI  NO   
 En su caso anote el no. de registro: \_\_\_\_\_  
 Vigencia de la beca: \_\_\_\_\_ Fecha de inicio: \_\_\_\_\_ Fecha de término: \_\_\_\_\_

### III.- DATOS DE SUS DEPENDIENTES ECONÓMICOS

PARENTESCO	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRE COMPLETO
Espos(a)			
Hijo			
Hijo			
Hijo			
Hijo			

### IV.- ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Licenciatura que estudió: \_\_\_\_\_  
 Institución: \_\_\_\_\_  
 Fecha de titulación: \_\_\_\_\_ Promedio: \_\_\_\_\_  
 Maestría que estudió: \_\_\_\_\_  
 Institución: \_\_\_\_\_  
 Fecha de grado: \_\_\_\_\_ Promedio: \_\_\_\_\_

### V.- DATOS DE UN FAMILIAR EN CASO DE ACCIDENTE

Nombre: \_\_\_\_\_ Parentesco: \_\_\_\_\_  
 Domicilio del familiar  
 Calle: \_\_\_\_\_ No. ext.: \_\_\_\_\_ No. int.: \_\_\_\_\_  
 Colonia: \_\_\_\_\_ Código Postal: \_\_\_\_\_  
 Ciudad: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
 Delegación o municipio: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_  
 Correo electrónico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL SOLICITANTE

<< Lugar y fecha >>

Dr. Luis Gil Cisneros  
 Director de Formación de Científicos y Tecnólogos  
 CONACYT

En relación con la postulación de beca CONACYT presentada en el marco de la Convocatoria de Becas CONACYT Nacional para la obtención del grado de << grado >> en el programa de << nombre del posgrado >> que se imparte en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, me permito hacer constar, bajo protesta de decir verdad, lo siguiente:

- Que acepto el compromiso de ser estudiante de dedicación exclusiva durante el tiempo de vigencia de la beca, lo cual significa que solamente estaré autorizado a realizar actividades docentes o de investigación con remuneración alguna y cuando estas actividades no excedan a 8 horas/semana/mes.

- Que estoy informando por escrito en este documento, o lo informaré en el momento en que suceda durante la vigencia de la beca, si cuento con alguna otra fuente de financiamiento para la realización de mis estudios conforme a los datos siguientes:

Cuento con otra fuente de financiamiento:	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
Nombre de la institución:		
Vigencia del apoyo: del _____ al _____		
Cantidad asignada total:		
Cantidad asignada mensual:		

La presente, forma parte de los requisitos para la presentación de la postulación de beca en el marco de la convocatoria referida y queda sujeta a la debida verificación por parte del CONACYT.

Aceptado por,

<< firma >>

<< nombre del solicitante >>



# Formato Carta de Recomendación



Dirección de Estudios de Posgrado  
Departamento de Servicios Escolares

## Forma de recomendación

El contenido de este documento es confidencial y no debe ser del conocimiento del candidato.  
Favor de enviarlo en sobre cerrado y firmado.

Nombre del candidato: \_\_\_\_\_  
Programa de maestría al que se le va a aplicar: \_\_\_\_\_  
Nombre del evaluador: \_\_\_\_\_  
Fecha y, de ser el caso, el día de la evaluación: \_\_\_\_\_

¿Cómo clasificó al candidato en su calificación (de 0% a 100%) y cuáles cualidades se destacaron más en el candidato?

Si el candidato usó algún otro comentario, como el lugar en el que se dio la evaluación final y cuáles cualidades se destacaron más:

Favor de evaluar al candidato de acuerdo a la siguiente escala, colocando una "X" en la columna respectiva:

	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES				
DEDICACIÓN AL TRABAJO				
IMPULSION EN EL TRABAJO				
TRABAJO EN EL TRABAJO:				
ORGANIZACIÓN				
PLANIFICACIÓN				
COORDINACIÓN				
HABILIDAD PARA COMUNICARSE				
SENTIMIENTO				
TRASCENDENCIA				
PERSEVERANCIA				
ACTITUD				

Por favor, comente las habilidades y debilidades del candidato, especialmente en términos del rendimiento y desempeño en su trabajo/esuela y agregue cualquier comentario que considere usted sea importante en la evaluación del mismo. Esta información será de suma importancia para los evaluadores. (Use el espacio de la hoja para recomendar)

# Forma de Autoevaluación

## AUTOEVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS IMPORTANTES PARA LA MAESTRÍA EN ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES DEL CICESE

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Con el propósito de que el departamento de Electrónica y Telecomunicaciones oriente con el mayor número de elementos de título durante el proceso de evaluación de su solicitud de admisión, le rogamos llenar esta forma en donde exprese el nivel de conocimientos que posee en cada uno de los tópicos mencionados a continuación.

Llene el recortado con un "X" de acuerdo a la siguiente escala:

NO CONOCIDO	NO BUENO	ELEMENTAL	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
0	1	2	3	4	5

MATEMÁTICAS Y PROGRAMACIÓN	0	1	2	3	4	5
Cálculo diferencial e integral						
Probabilidad y estadística						
Álgebra lineal						
Variable compleja						
Ecuaciones diferenciales						
Transformada de Laplace						
Serie de Fourier						
Transformada de Fourier						
Transformada Z						
ANÁLISIS NUMÉRICO						
Programación en lenguaje "C"						
Ótra programación de alto nivel						
¿Otra?						

SISTEMAS LINEALES	0	1	2	3	4	5
Series lineales continuas						
Series lineales discretas						
Respuesta en tiempo						
Respuesta en frecuencia						
Teorema de superposición						

TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA	0	1	2	3	4	5
Ecuaciones de Maxwell						
Propagación de ondas						
Ondas de onda						
Líneas de transmisión						
Teorema Poynting						
Optimización						
Optimización						

INSTRUMENTACIÓN	0	1	2	3	4	5
Filtros digitales						
Transformadas de Fourier rápida						
Muestreo de señales, ¿cuáles?						
Procesamiento digital de señales, ¿cuáles?						
Programación en ensamblador, ¿cuáles?						
Manejo de instrumentación electrónica de medición						
Dispositivos: MP-18 o GP-8						
Norma RS-232C						

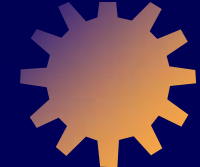
CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	0	1	2	3	4	5
Análisis y síntesis de redes eléctricas						
Diodos y transistores						
Amplificadores operacionales						
Operadores no lineales						
Filtros analógicos						
Circuitos lógicos						

TELECOMUNICACIONES	0	1	2	3	4	5
Teoría de información						
Técnicas de codificación						
Redes de comunicaciones						
Técnicas de transmisión y recepción						
Técnicas de modulación						
Análisis de ruido						

CONTROL	0	1	2	3	4	5
Controladores PID						
Realimentación						
Criterios de estabilidad						
Lugar de las raíces						

Especifique la especialidad en la que está interesado en realizar sus estudios (marcar sólo una opción):  
Control                                              Electrónica de Alta Frecuencia                                              Telecomunicaciones

Comentarios adicionales:

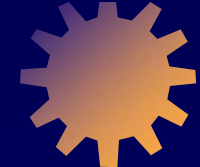


# Fecha para recepción de solicitudes de admisión

Las solicitudes y documentos se reciben todo el año

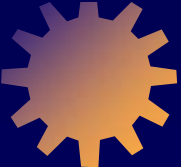
Para ingresar en septiembre a la maestría o doctorado, la fecha límite de recepción de solicitudes es el **31 de mayo** del mismo año

Para ingresar en enero al doctorado la fecha límite es el 31 de octubre




# Obtención del grado, maestría

- Aprobar un mínimo de **48 créditos** en **cursos** (primeros tres trimestres)
- **48 créditos** de **tesis** asociada a un proyecto de investigación (segundo año)
- Aprobar un examen de **defensa de tesis**




# Obtención del grado, doctorado

- Aprobar un mínimo de **60 créditos** en  **cursos**
- Aprobar el **examen de conocimientos básicos**
- Elaborar **tesis** comprendida en un proyecto de investigación
- Comprobar la aceptación de una **publicación arbitrada**
- Aprobar un examen de **defensa de tesis**



# Obtención del grado, doctorado directo

- Aprobar un mínimo de **60 créditos** en **cursos**
- Aprobar el **examen de conocimientos básicos**
- Elaborar **tesis** comprendida en un proyecto de investigación
- Comprobar la aceptación de una **publicación arbitrada**
- Aprobar un examen de **defensa de tesis**
- Presentar una **tesina** a más tardar al final de su segundo año de residencia en el programa



# Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada



Km. 107 carretera Tijuana-Ensenada  
Ensenada, B.C., 22860, México

Tel. 646 175 0555 (DET)

Tel. 646 175 0501 (Servicios Escolares)

<http://posgrado.cicese.mx>

<http://electronica.cicese.mx>

[escolar@cicese.mx](mailto:escolar@cicese.mx)



# GRACIAS

