



Conference: Interdisciplinary Congress of Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics  
and Information Technology  
**BOOKLET**



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar  
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

**Title:** Diseño e implementación de un sistema de control de materias para  
estudiantes universitarios.

**Authors:** MARIN-URIAS, Luis F., MONTEJO-ARROYO Diana I., ARROYO-FLORES, María y  
ZAMORA- CASTRO, Sergio A.

Editorial label ECORFAN: 607-8695  
BCIERMMI Control Number: 2019-186  
BCIERMMI Classification (2019): 241019-186

Pages: 25  
RNA: 03-2010-032610115700-14

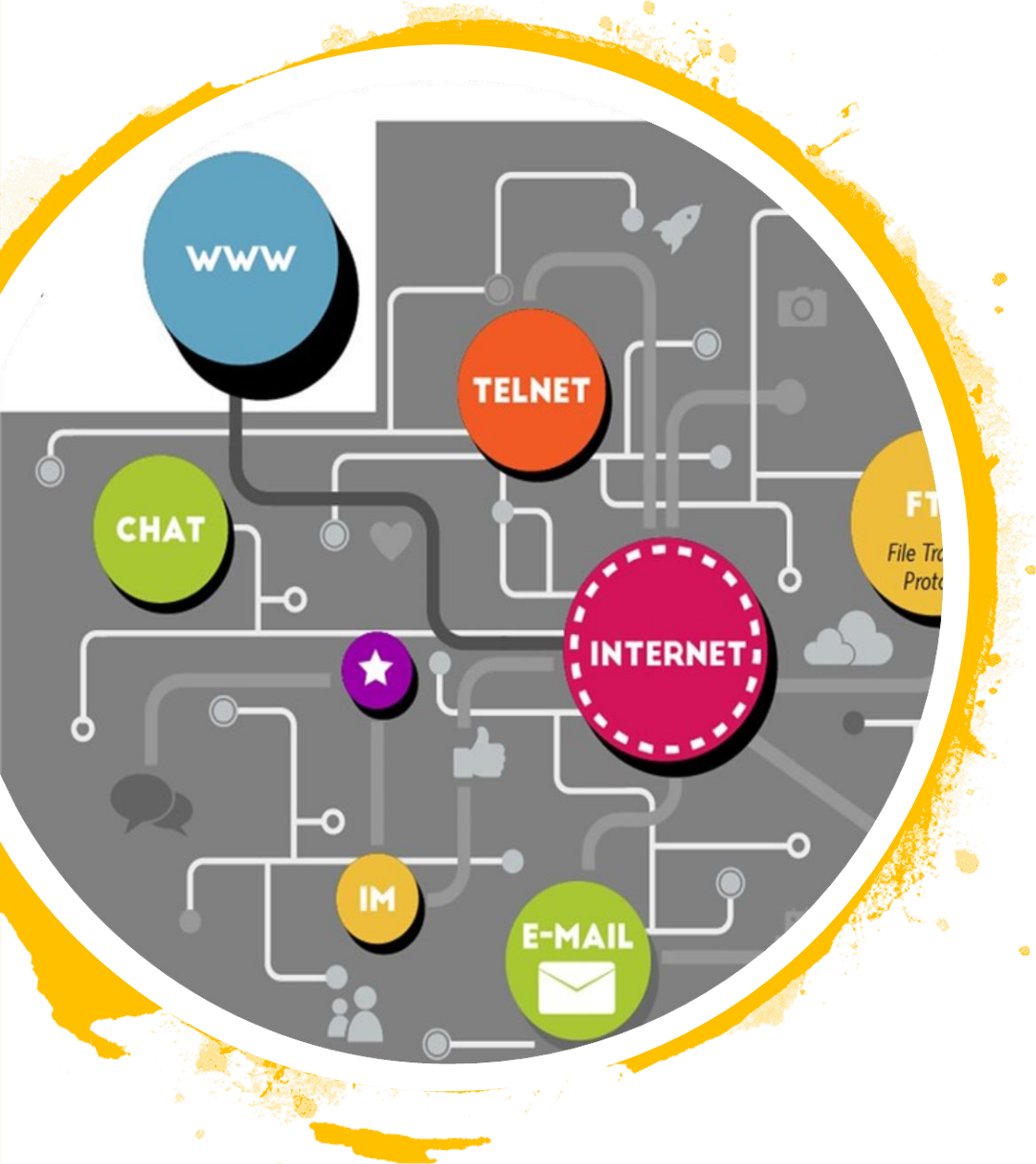
**ECORFAN-México, S.C.**  
143 – 50 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: contacto@ecorfan.org  
Facebook: ECORFAN-México S. C.  
Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

- ❑ **MRT. Diana Ivette Montejo Arroyo**
- ❑ Coordinadora Académica del PE de Ingeniería Informática
- ❑ Catedrática de la FIEE
- ❑ Perfil PRODEP
- ❑ Universidad Veracruzana
- ❑ *...Ser Maestro implica mucho más, que sólo pararse frente a un aula...*





# Introduction

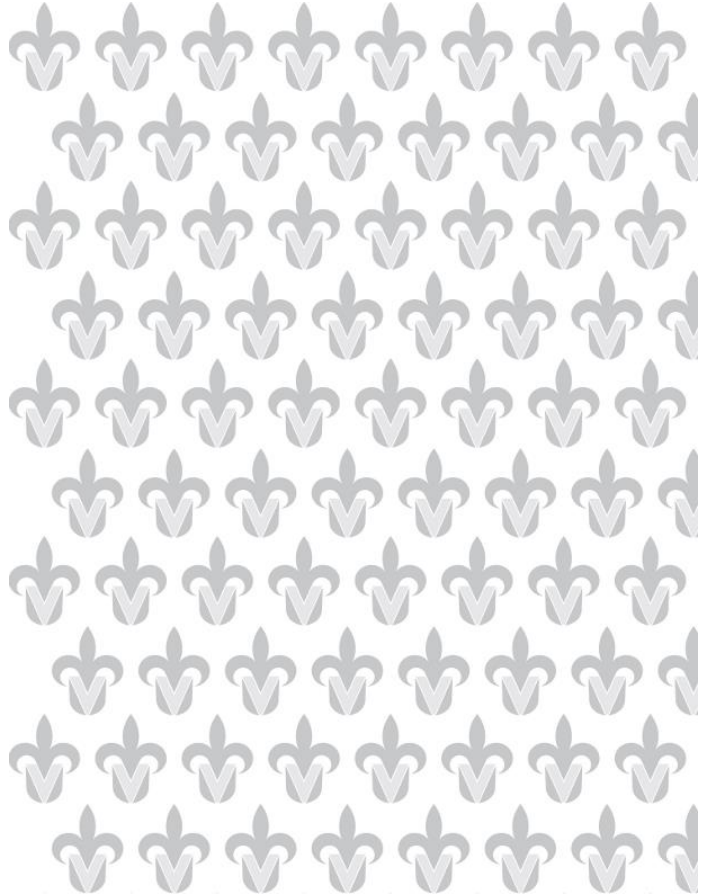
- ❑ Desde que Internet y la Web fueron creados, una cantidad infinita de posibilidades se han abierto, incluido el acceso desde cualquier sitio.
- ❑ Gracias al Internet y las conexiones de alta velocidad, se ha podido mejorar de manera significativa la forma de trabajar de algunas personas brindándoles una mayor flexibilidad en términos de horarios y localización.

---

Una de las principales ventajas de un sistema web reside en su flexibilidad para que n-usuarios se puedan conectar desde una computadora que tenga un navegador web disponible, independiente de la plataforma.

- ❑ Manejo eficaz y amigable
- ❑ Fácil acceso
- ❑ Manejo de altos volúmenes de información





# Objetivo

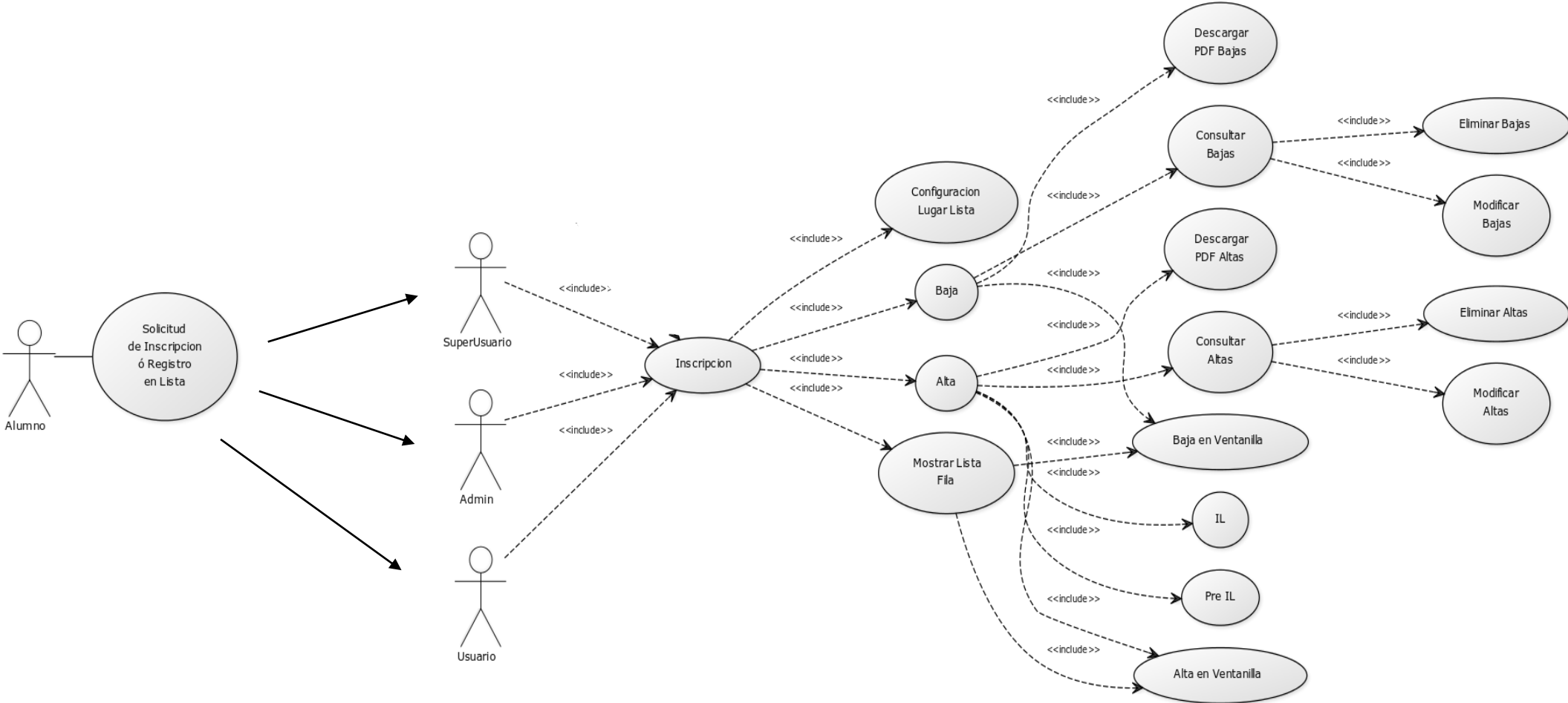
Diseñar e implementar un gestor de administración que permita sistematizar el proceso de inscripción en ventanilla en la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Veracruzana.



Al registrar de esta forma, resultaba tedioso ir al final de cada fila para agregar un nuevo alumno, extendiendo la fila de manera indefinida, haciéndola difícil de consultar, y aumentando la posibilidad de cometer un error en la asignación de materias.

NRC GEN_10#	EXPERIENCIAS EDUCATIVAS	No. P	CATEDRATICO	SE	HS	LU	MA	MI	JUE	VI	SALON	ACADEMIA	PRE IL 2016	LUGARES DISP. PRE-	INSCRITOS EN LINEA	Max	LUGARES DISPONIBLES	TOTAL INSCRITOS	BAJAS1	BAJAS2
51994	ALGORITMOS COMPUTACIONALES Y PROGRAMACION	12479	REYES GUZMAN JOSE DE JESUS	2K2	4	19:00 19:59	19:00 19:59	19:00 19:59	19:00 19:59	-	I-14	TRONCO COMUN	30	CERRADO	28	30	CERRADO	30		
55182	ALGORITMOS COMPUTACIONALES Y PROGRAMACION	41870	ESPINOZA MAZA JONATHAN DE JESUS	2F1	4	18:00 18:59	18:00 18:59	18:00 18:59	18:00 18:59	-	I-14	TRONCO COMUN	4	26	30	30	CERRADO	30		
70336	ANALISIS DE ALGORITMOS	31124	CERON ALVAREZ CARLOS ARTURO	3F1	4	10:00 10:59	10:00 10:59	10:00 10:59	10:00 10:59	-	F-JA	INFORMATICA	9	11	12	20	8	12	S15001357	
72201	BASES DE DATOS	19658	ZAMORA HERNANDEZ ABIGAIL	6F1	5	11:00 11:59	11:00 11:59	11:00 11:59	11:00 11:59	11:00 11:59	I-12	INFORMATICA	11	19	9	30	19	11		
61169	CALCULO DE UNA VARIABLE	40783	VELASQUEZ URRUTIA GUADALUPE	2F1	5	17:00 17:59	17:00 17:59	17:00 17:59	17:00 17:59	17:00 17:59	O-01	TRONCO COMUN	30	CERRADO	29	30	CERRADO	44		
63648 INF_75799 ELEC	CIRCUITOS LOGICOS / ELECTRONICA DIGITAL	26633	NARVAEZ MARTINEZ ESTHER GUADALUPE	4F1	5	13:00 13:59	13:00 13:59	13:00 13:59	13:00 13:59	13:00 13:59	F-13	ELECTRONICA	14	6	13	20	6	14	S15001512	
53519	DIBUJO DE INGENIERIA	8998	RAMOS VICARTE EDUARDO AMET	1F1	3	13:00 13:59	13:00 13:59	13:00 13:59	-	-	I-13	TRONCO COMUN	1	19	2	20	17	3	S15028384	

# Caso de Uso Interacción Alumno-Inscripción





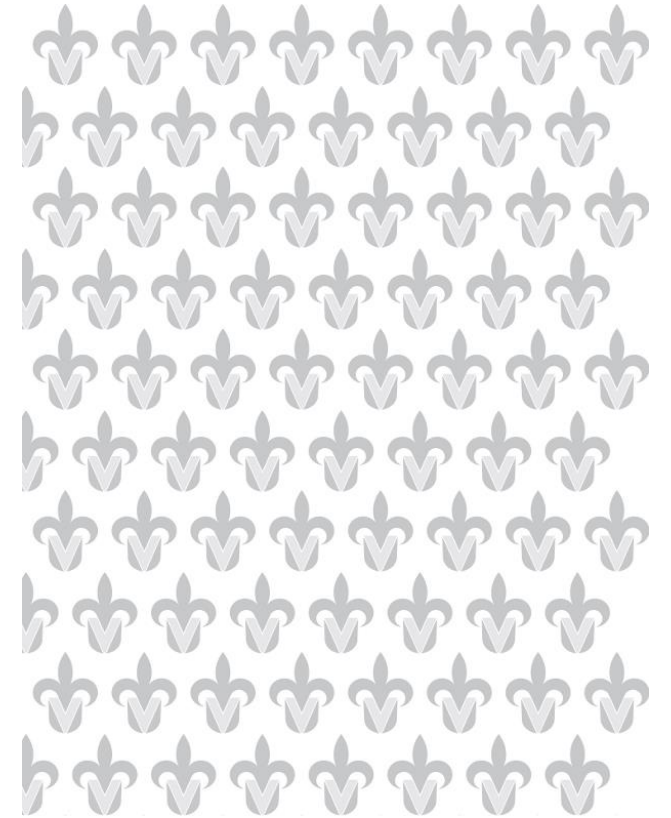
# Methodology

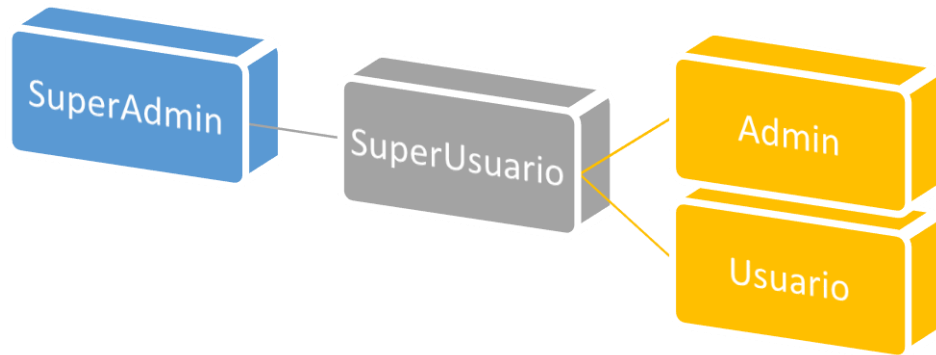
- ❑ Se realizó una propuesta para estandarizar el Proceso de Inscripción en Ventanilla
- ❑ Se presentó una estructura de la información usando una plataforma web
- ❑ Se propone un sistema web para poder realizar las inscripciones desde cualquier lugar.
- ❑ Metodología **scrum** (Seguimiento de avances del proyecto, minimiza riesgos y mantiene los canales abiertos de comunicación entre cliente y equipo de trabajo, a través del trabajo colaborativo, en entornos complejos)
- ❑ Se propone una interfaz más amigable para mostrar la información del alumno a usuario y alumno.
- ❑ El alumno podrá observar las materias disponibles en las que se podrá inscribir y le mostrará como se va generando su horario.

# Diseño

Debido al tipo de información, se generaron distintos tipos de usuarios, cada uno con privilegios propios, acorde con las necesidades externadas:

- SuperAdmin**
- SuperUsuario**
- Admin**
- Usuario**





**SuperAdmin:** Puede realizar registros de cualquier tipo de datos (excepto altas y bajas), crear Departamentos pertenecientes a cada Programa Educativo y asignar usuarios.

**SuperUsuario:** Puede realizar cualquier tipo de registro de datos, altas y bajas. Tiene un privilegio exclusivo: puede sobrepasar el cupo de las materias en caso de ser necesario. No puede registrar ni elegir departamento.

**Admin:** puede realizar el registro de todo tipo de datos dentro del sistema y realizar las inscripciones. No puede registrar departamentos y depende del departamento que le asigne el SuperUsuario. No posee la característica de sobrepasar cupos.

**Usuario:** no puede realizar registro de ningún tipo, solo puede consultar, y realizar altas y bajas.

Los usuarios ingresan al sistema desde cualquier dispositivo con acceso a internet y un navegador web.

Éste envía una solicitud de acceso al servidor, estableciendo una conexión entre el framework y la base de datos (MySQL Workbench) para ejecutar la solicitud recibida y retornar el resultado.

Una vez establecidos los componentes necesarios para el desarrollo del sistema, se procedió a la integración de los mismos en diferentes etapas.

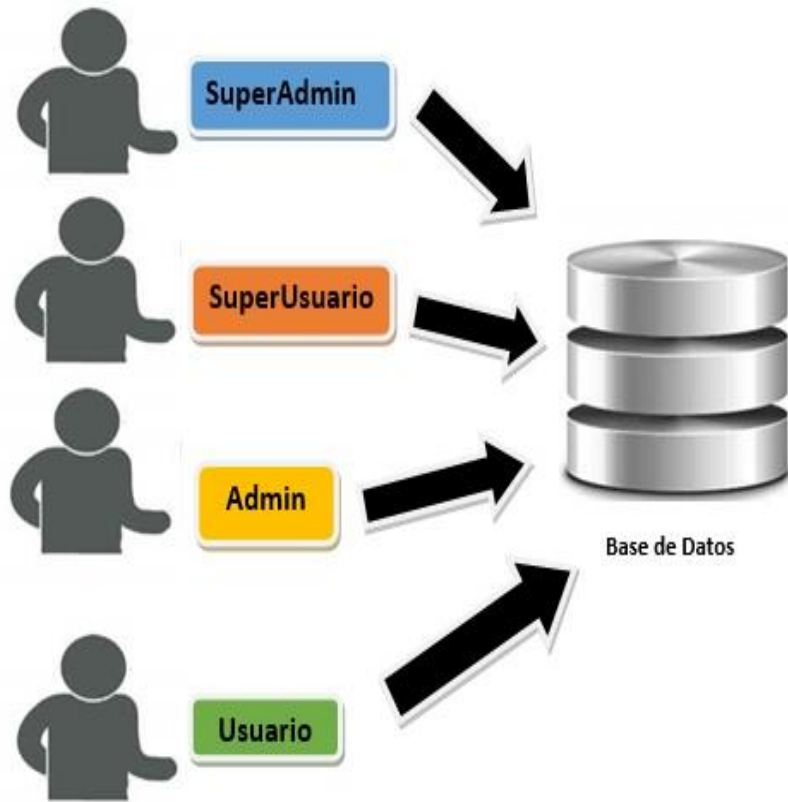


# Registro de datos

---

En el esquema anterior, los datos manejados por el Coordinador se registraban en una hoja de cálculo, ordenadamente, mostrando las columnas:

- Nombre de la experiencia educativa
- Nombre del catedrático (Titular y que Imparte)
- Créditos
- NRC (Número de Referencia de Curso)
- Salón donde se imparte
- Carrera
- Horario
- Academia
- Clave



Manipular toda esta información en una hoja de cálculo, ralentizaba la búsqueda de información y la identificación de la materia que se desea al momento de realizar los movimientos.

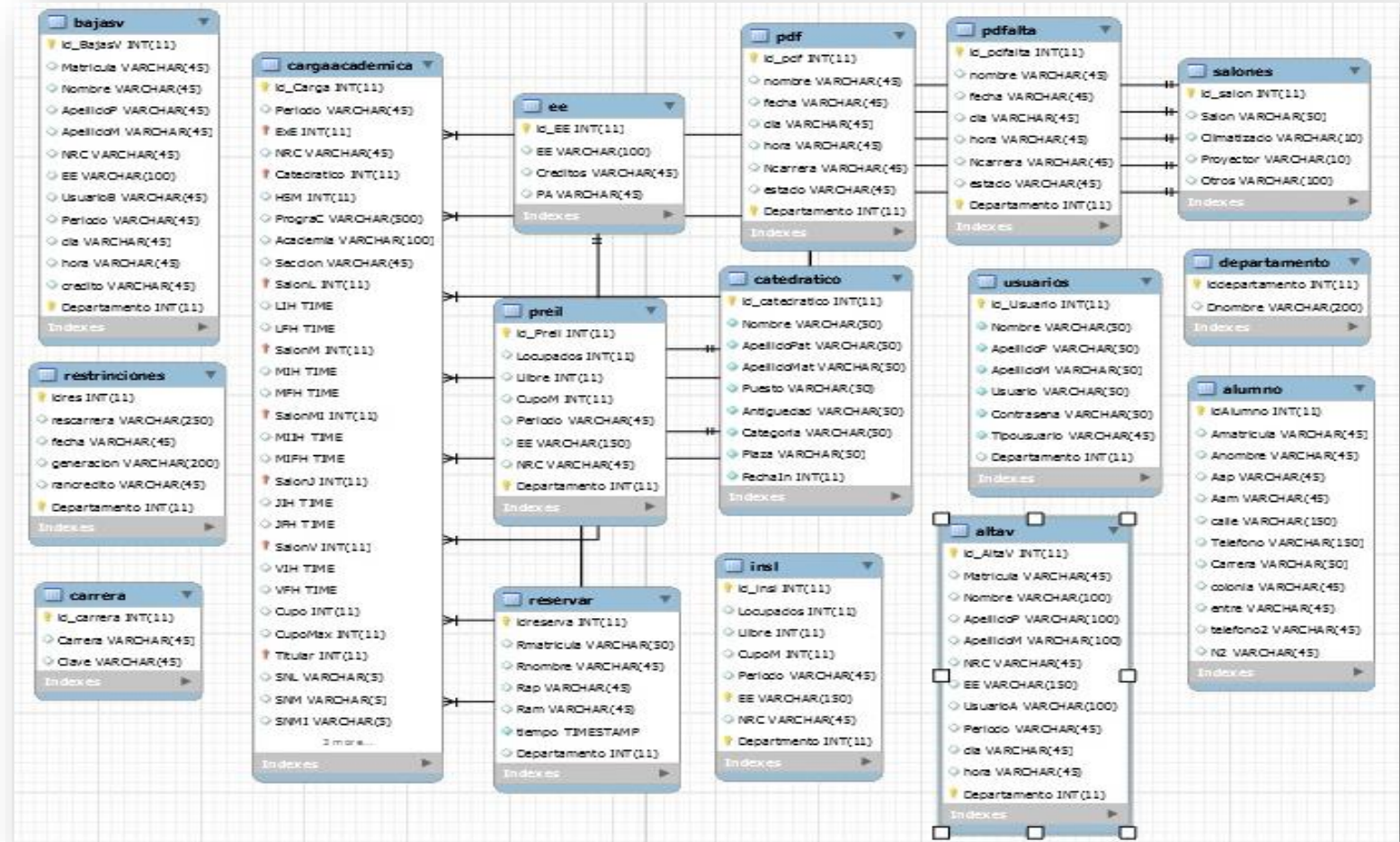
Se propone que dicha información se registre dentro un sistema, almacenándose en una base de datos, en la cual la búsqueda y acceso a la información es mucho más sencilla

Se propone visualizar mediante tablas la información de cada carga académica, de tal forma que la introducción de estos cambios generen un proceso más eficiente de Inscripción en ventanilla.

# Diseño de la Base de Datos

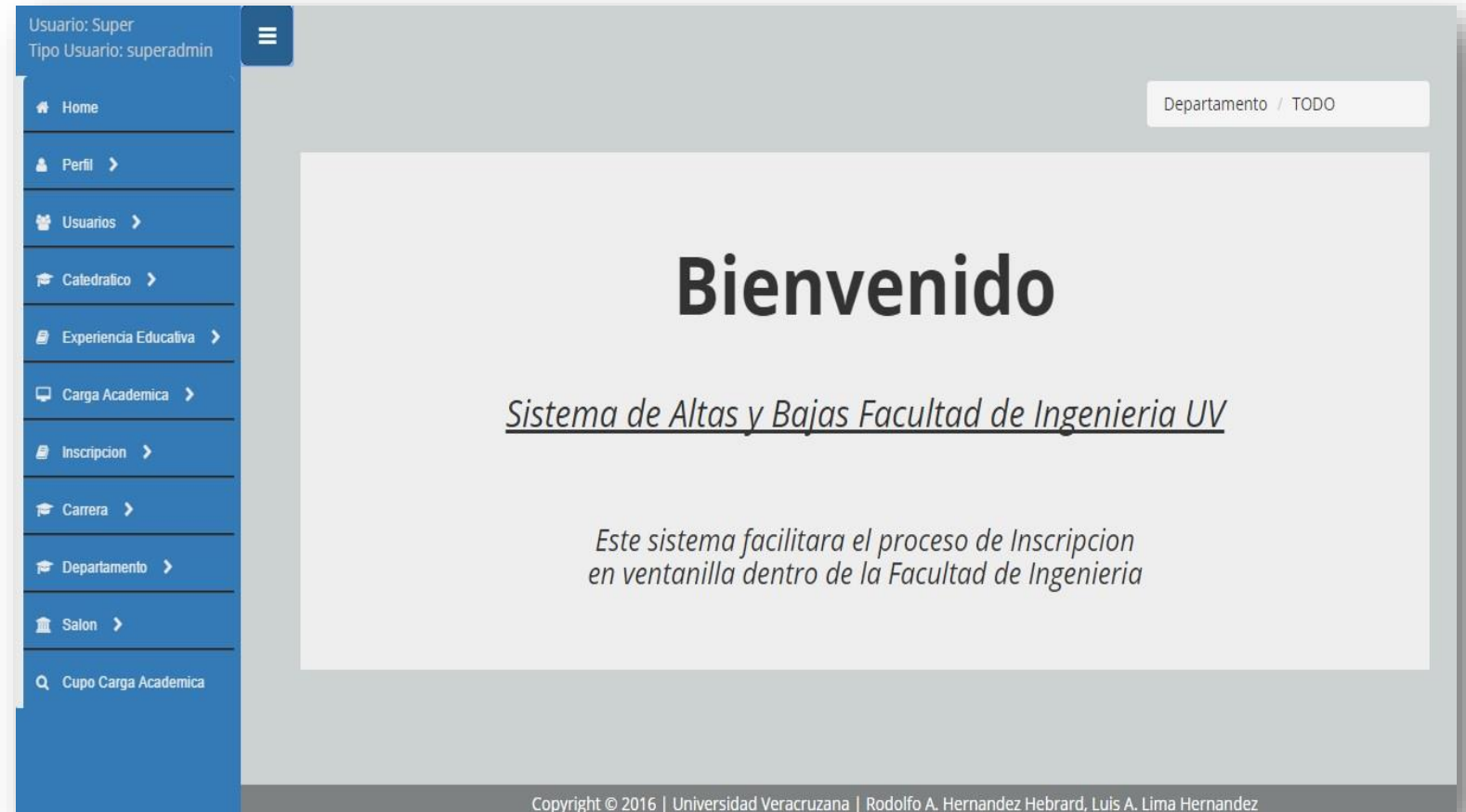
El sistema cuenta con un total de 16 tablas.

La tabla “Carga Académica” es la de mayor número de relaciones; concentra toda la información de las materias que se ofertan a los alumnos para realizar el proceso de Inscripción en ventanilla.



Se emplearon  
diferentes  
herramientas

- ❑ Los lenguajes de programación HTML, JAVA y Javascript
- ❑ El framework Spring MVC usando JSP
- ❑ Los estilos CSS



Pantalla principal del sistema y menú general



Uno de los menús más importantes es Carga Académica. Cuenta con 2 opciones diferentes:

- ❑ “Registrar Carga Académica”, disponible en todos los usuarios excepto el Usuario Normal

### Registrar Carga Académica

Periodo: Febrero - Julio 2017

NRC: 2334

Cupo Máximo: 20

Hora/Semana/Mes: 5

Experiencia Educativa: ANALISIS DE ALGORITMOS

Catedratico Titular: AGUSTIN CARAMILLO HERNANDEZ

Catedratico que Imparte: ADOLFO RAMIREZ ROMAN

Sección: 2K2

Academia: INFORMATICA

#### Programa que Cursa

<input type="checkbox"/> Marcar Todos	<input type="checkbox"/> ARQ-13	<input type="checkbox"/> ARQ-16	<input type="checkbox"/> CIV-11	<input type="checkbox"/> CIV-16	<input type="checkbox"/> electivo
<input type="checkbox"/> ELCO-16	<input type="checkbox"/> ELCO-11	<input type="checkbox"/> ININ-11	<input type="checkbox"/> ININ-16	<input checked="" type="checkbox"/> IINF-11	<input type="checkbox"/> IINF-16
<input type="checkbox"/> IMCM-11	<input type="checkbox"/> MCTR-11	<input type="checkbox"/> MCTR-16	<input type="checkbox"/> med-11	<input type="checkbox"/> meta	<input type="checkbox"/> META.16
<input type="checkbox"/> NAVA-11	<input type="checkbox"/> NAVA-16	<input type="checkbox"/> prueba	<input type="checkbox"/> 222	<input type="checkbox"/> QUIM-11	<input type="checkbox"/> QUIM-16
<input type="checkbox"/> kiujhg					

#### Horario

<b>Lunes</b> Copiar Pegar <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Salon: F-22 09:00 10:00	<b>Martes</b> Copiar Pegar <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Salon: F-22 09:00 10:00	<b>Miercoles</b> Copiar Pegar <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Salon: F-22 09:00 10:00
<b>Jueves</b> Copiar Pegar <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No Salon: F-1A 00:00 00:00	<b>Viernes</b> Copiar Pegar <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No Salon: F-1A 00:00 00:00	

Uno de los menús más importantes es Carga Académica. Cuenta con 2 opciones diferentes:

- ❑ “Consultar Carga Académica” disponible para cualquier usuario del sistema.

Consultar Carga Académica											
Mostrar	25	Entradas								Buscar:	<input type="text"/>
ID	NRC	Experiencia Educativa	* Credito	Lugares Libres	Catedratico Titular	Seccion	Academia	Acciones			
220	uuu	ACUSTICA	4	88	Abigail Zamora Hernández	LL	LL				
207	8888	ACUSTICA	4	0	Abigail Zamora Hernández	LL	LLL				
219	9	ACUSTICA	4	9	Abigail Zamora Hernández	L	LL				
216	00	ACUSTICA	4	0	Abigail Zamora Hernández	L	L				
217	08	ACUSTICA	4	8	Abigail Zamora Hernández	KKKK	KKK				
228	12345	ACUSTICA	4	10	Abigail Zamora Hernández	12	12				
212	kk	ACUSTICA	4	3	Abigail Zamora Hernández	LL	LL				
224	92	ACUSTICA	4	7	ALDO AVENDAÑO RAMIREZ	LJ	LLN				
226	1994	ACUSTICA	4	9	Abigail Zamora Hernández	L	LL				

### Registrar en lista

Registrarse

**Matricula**

**Generacion**

Elija Generacion ▼

**Creditos**

Elija Opcion ▼

**Departamento**

Elija Edificio ▼

Enviar

### Registrar Alumno

**Matricula**

**Carrera:** ?

Elija Carrera ▼

**Nombre**

**Apellido paterno**

**Apellido materno**

**Calle y numero**

**Colonia**

entre

**Telefono o Celular**

**Tel. de emergencia**

**Nombre en caso de emergencia**

Enviar

Existe un menú al servicio de los estudiantes:

- ❑ Registro de Alumno
- ❑ Registrar Lugar
- ❑ Visualizar Lista
- ❑ Consultar cupos

Lugar Ver Lista → Consulta

### Consultar Cupo

Carrera: ?  
 IINF-11

Edificio de:  
 Electronica

Electiva  
 Si  No

Copyright © 2016 | Universidad Veracruzana | Rodolfo A. Hernandez H

Sistema Home Registrar Lugar Ver Lista → Consulta

### Carga Academica del Departamento INFOMATICA

Mostrar 5 Entradas Buscar:

NRC	Experiencia Educativa	Programa C.	Lugares Libres	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
8	CIRCUITOS LOGICOS	TODOS	5	21:35-21:36 Salon: F-23	-----	-----	-----	-----
76	MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES	TODOS	37	14:46-14:58 Salon: A05	-----	-----	-----	-----
78	CIENCIA DE LOS MATERIALES	TODOS	76	21:35-21:36 Salon: F-21	-----	-----	-----	-----
92	ACUSTICA	TODOS	7	-----	18:27-18:29 Salon: F-12	-----	-----	-----
778	DISEÑO DE PROGRAMAS	IIN-16 IINF-11 IINF-16 med-11 NAWA-11	6	-----	-----	20:46-20:49 Salon: A03	-----	-----

Mostrando 1 a 5 de 11 entradas Anterior 1 2 3 Siguiente

Los estudiantes, después de haberse registrado, pueden ir consultando la disponibilidad de las materias en tiempo real.

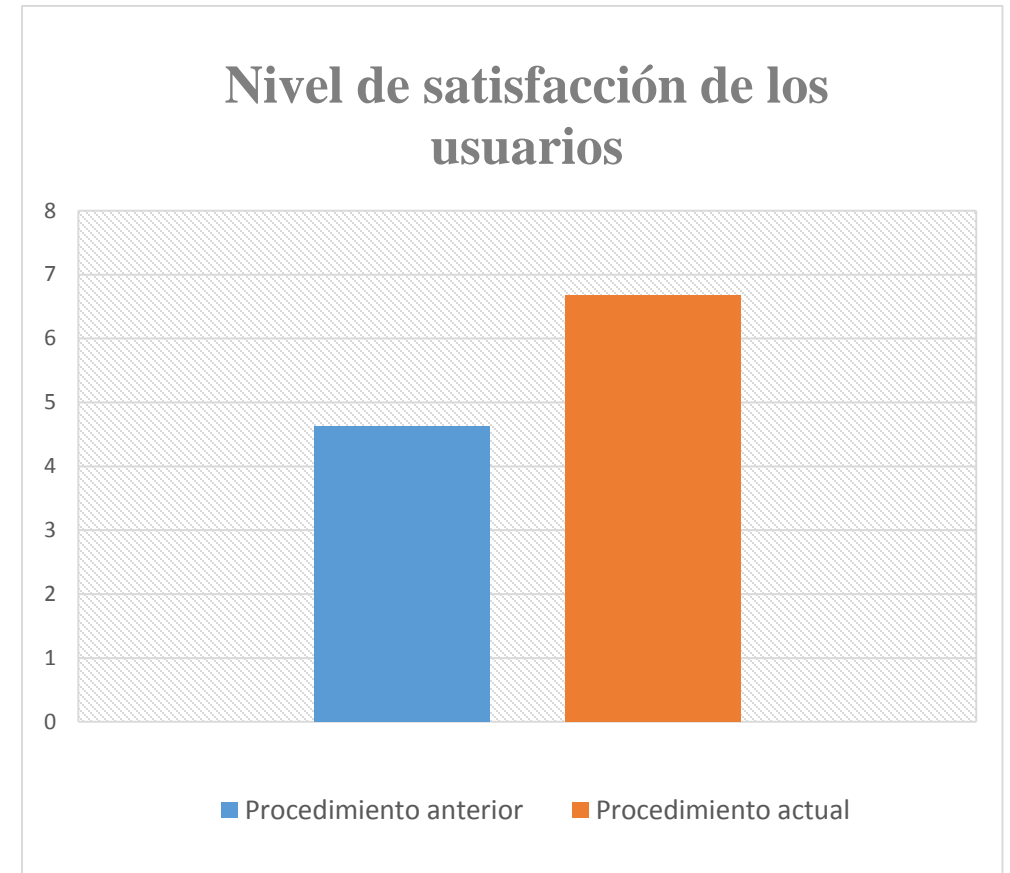
# Results

Después de la fase de pruebas, entra en función el Sistema Web de Inscripciones en Ventanilla en el periodo Agosto 2017 – Enero 2018, dando servicio a las carreras de Ing. Electrónica y comunicaciones, Ing. Informática, Ing. Industrial e Ing. Mecatrónica.

Se empleó la encuesta como instrumento de recolección de datos para determinar el impacto de la implementación.

Se determinó que:

- ❑ El comportamiento de la evaluación sigue un patrón de normalidad, con un estadístico  $p$  superior al 0.05.
- ❑ Al realizar la prueba t-student con un intervalo de confianza del 95%, se obtiene que el estadístico  $p$  es 0.006, lo cual indica que el comportamiento apreciativo de ambos sistemas son estadísticamente diferentes por parte de los alumnos. Se observa que el desempeño del nuevo sistema es superior en más del 50% con respecto a la media de la evaluación del proceso anterior.



# Conclusions

- ❑ Generó un proceso más ágil y eficaz → **Óptimo**
- ❑ Redujo el tiempo de atención
- ❑ Presentación de la información en una estructura mejor organizada.
- ❑ Facilitó el manejo de información



Se obtuvieron los siguientes beneficios:

- ❑ El estudiante registra sus datos en línea.
- ❑ El Coordinador/personal de su carrera selecciona las materias que quieren dar de alta o baja.
- ❑ Acceso al personal encargado de realizar las inscripciones desde un navegador.
- ❑ Interfaz amigable
- ❑ Mejoramiento en el control de disponibilidad para inscripción en las materias.





- ❑ Coordinadores pueden visualizar materias con sus cupos correspondientes.
- ❑ Desde el punto de vista de los estudiantes, se agiliza el proceso ya que ellos se podrán registrar en el sistema para subir sus datos y registrar su lugar
- ❑ Todavía existen áreas de oportunidad, pero es necesario obtener la evaluación de un sistema implementado estrella para que sirva como "benchmark" en la evaluación de nuestros procesos y así poder aspirar a metas probadas.

# References

RAFAEL-PÉREZ, Eva, MORALES-HERNÁNDEZ, Maricela, GUZMÁN-GÓMEZ, Rubén y MARCIAL SANTIAGO, Isaías. Sistema integral web para la gestión, control y seguimiento de residencias profesionales, servicio social y visitas a empresas. Revista de Sistemas y Gestión Educativa. 2017.

FIGUEROA-ÁVILA, Dafna, RODRÍGUEZ, Hugo Augusto, CASIMIRO-MORALES, Javier y VELÁZQUEZ-SANTANA, Eugenio César. Sistema de Información como apoyo al proceso de Titulación de alumnos de la Universidad Tecnológica del Sur del Estado de Morelos. Revista de Sistemas y Gestión Educativa. 2015.

MAYA-PÉREZ, P. Norma, HERRERA-CRUZ, Joel, REYES-DE LOS SANTOS, Iyeliz. Desarrollo del sistema automatizado de información integral y trayectorias educativas primera etapa. Revista de Sistemas y Gestión Educativa. 2018.

proyectosagiles. (Marzo, 2017). Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>



**ECORFAN®**

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)