



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

EJECUCIÓN No. IV/10/2011/1993/I

Dr. Jose Antonio Gomez Reyna

Coordinador Ejecutivo del Centro Universitario de Tonalá
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 las Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda, aprobada en la sesión extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 28 de octubre de 2011:

Dictamen número I/2011/348: Se crea el plan de estudios de **Ingeniería en Ciencias Computacionales**, en la modalidad escalariado, para operar en el Centro Universitario de Tonalá, a partir del ciclo escolar 2012 A.

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

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal.: 31 de octubre de 2011


Dr. Marco Antonio Cortés Guardado
Rector General

Lic. José Alfredo Peña Ramos
Secretario General

c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vice Rector Ejecutivo
c.c.p. Mtro. Octavio A. Cárdenas Guzmán, Director de Finanzas.
c.c.p. Dr. Hector Raúl Solís Godea, Coordinador General Académico
c.c.p. Mtra. Sonia Biseño Montes de Oca, Coordinadora General de Recursos Humanos
c.c.p. Lic. Roberto Irujas Montiel, Coordinador de Control Escolar
c.c.p. Minutario
JAPR/JAJH/Rosy



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

A estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y Hacienda ha sido turnado, por el Rector General de la Universidad de Guadalajara, un documento en el que propone la creación del plan de estudios de Ingeniería en Ciencias Computacionales, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, para operar en el Centro Universitario de Tonalá, a partir del ciclo escolar 2012 A, y

Resultando:

1. Que la Universidad de Guadalajara es una institución pública y autónoma cuyo fines son el de formar recursos humanos de nivel superior competentes, emprendedores, con responsabilidad social y con capacidad de liderazgo en las diferentes áreas del trabajo profesional académico; el realizar investigación científica y tecnológica para el desarrollo sostenible de Jalisco; el promover el conocimiento de la cultura universal y el ejercicio de las artes, que impulsa la preservación y difusión de la cultura universal.
2. Que en su quehacer interno adopta una filosofía de mejoramiento continuo, procurando la pertinencia social de los resultados, la calidad en el servicio, la responsabilidad civil, la tolerancia, la honestidad profesional, el rigor científico y la eficiencia en el uso de los recursos.
3. Que en la actualidad, la Universidad de Guadalajara ha tenido cambios y evoluciona de acuerdo a las necesidades de la sociedad; esto se hace evidente en la definición del Plan de Desarrollo Institucional, visión 2030.
4. Que el Centro Universitario de Tonalá ofrece programas educativos multidisciplinares, orientados a la innovación educativa centrada en el aprendizaje, y haciendo énfasis en el uso eficiente de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Adicionalmente a una formación académica sólida, se promueve la formación integral de los estudiantes, de manera que cuenten con elementos que faciliten una mejor adaptación al mundo laboral, contribuyendo desde su espacio de trabajo a un mayor desarrollo de la sociedad.



5. Que las Universidades están obligadas a dar respuestas pertinentes, eficaces y ágiles a las nuevas demandas en los distintos sectores sociales y productivos.
6. Que el Centro Universitario de Tonalá tiene entre sus objetivos principales atender la demanda educativa en la región, con currículos adaptables a la vocación económica, cultural y social de la zona, así como a las múltiples disciplinas de su oferta académica.
7. Que el modelo académico del Centro Universitario de Tonalá responde al modelo Departamental de la Red Universitaria, el cual permite conjuntar las funciones de docencia, investigación y extensión de manera multidisciplinaria, e impulsar el autoaprendizaje y el manejo de las nuevas tecnologías de información con criterio de sustentabilidad en las áreas del conocimiento de campos prioritarios.
8. Que México busca lograr la integración económica, tanto en instituciones de educación e investigación, como en la industria pública y privada. Para alcanzar esta meta, es necesario invertir en la formación de recursos humanos científicos y tecnológicos.
9. Que debido a su situación geográfica y estratégica y a su pujante desarrollo industrial, la región occidental, que comprende los estados de Jalisco, Michoacán, Colima, Nayarit, Aguascalientes y Guanajuato, se ha consolidado como sede importante a nivel nacional de variadas industrias de tecnologías de punta.
10. Que la Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales tiene como objetivo proporcionar al estudiante una cultura científica, tecnológica y humanística, o través de una formación metodológica que lo prepare para adaptar e incorporar los avances científicos y tecnológicos a su campo profesional.
11. Que el Ingeniero en Ciencias Computacionales es un profesionista con conocimientos formales de la ciencia, capaz de fabricar sistemas de cómputo que resuelvan una gama de problemas que van desde el desarrollo de aplicaciones de gestión, hasta la construcción de complejos sistemas de cómputo que operan de forma distribuida, flexible y tolerante a fallas.



12. Que el egresado de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales podrá, además, combinar conceptos formales de diversas disciplinas científicas para construir con éxito representaciones sintéticas de la realidad que permitan la emulación eficiente de fenómenos que pueden ser tratados por las computadoras.
13. Que la organización por módulos en esta licenciatura tiene como objetivo impedir, hasta donde sea posible, la fragmentación del aprendizaje que subyace en los modelos conductistas, incorporando una visión sistémica y compleja del aprendizaje. Para lograrlo, este sistema favorece el aprendizaje basado en proyectos y problemas, así como el estudio de casos, entre otros.
14. Que el alumno de esta licenciatura debe lograr, durante los primeros semestres, un buen grado de autonomía en su aprendizaje, de manera que al concluir la carrera, y a lo largo de su vida profesional, cuente con la capacidad de aprender de manera autogestiva.
15. Que dicha autonomía en el aprendizaje puede ser adquirida por el estudiante a través de seminarios de solución de problemas vinculados a algunos de los cursos de la licenciatura, mismos que funcionarán como talleres en donde resuelve ejercicios, problemas, o estudia casos de aprendizaje bajo la supervisión del profesor, o como oportunidad para obtener retroalimentación de las tareas que el alumno realiza por sí mismo.
16. Que la competencia transversal de aplicación del conocimiento será abordada mediante proyectos vinculados a cada uno de los módulos. La realización de proyectos tiene como finalidad contribuir a desarrollar la capacidad de tomar un problema desde la complejidad de la realidad, llevarlo al terreno de su disciplina y regresar una solución que actúe en el escenario de donde el problema fue extraído.
17. Que los proyectos de cada módulo serán desarrollados por los estudiantes con la asesoría de un profesor adscrito a éste u otro programa educativo de la Universidad de Guadalajara, de instituciones de educación superior, centros de investigación o profesionistas del sector público o privado.



18. Que los proyectos deben contener un prototipo (producto), documentación y defensa para poder ser evaluados por un Comité Técnico de Desarrollo de Proyectos, designado por el Coordinador de Carrera, que a su vez fungirá como su presidente. Esta evaluación dará como resultado la asignación de los créditos establecidos en el rubro correspondiente, y será reportada como "Acreditado" o "No Acreditado".
19. Que el estudiante requiere acompañamiento académico personalizado en la selección de cursos, búsqueda de proyectos de cada módulo, cuestiones relacionadas con la formación integral y aprendizaje de una lengua extranjera; todas ellas son actividades que serán realizadas por un tutor.
20. Que los estudiantes sobresalientes requieren de tutores que los orienten a tomar decisiones para lograr una mayor flexibilidad en el trayecto curricular, así como a aprovechar sus capacidades y a iniciarse tempranamente en el campo de la investigación.
21. Que el Centro Universitaria de Tonalá cuenta con la infraestructura, equipo y personal académico mínimo indispensable para la administración del programa.

En virtud de los resultados antes expuestos, y

Considerando:

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgado por el Ejecutivo local el día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, 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; organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.



- III. Que es atribución de la Universidad realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3 de la Constitución Federal, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como se estipula en las fracciones III y XII del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.
- IV. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adoptó el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- V. Que es atribución del H. Consejo General Universitario, de acuerdo a lo que indica el último párrafo del artículo 21 de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudios, fijar las aportaciones respectivas a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado.
- VI. Que es atribución del Consejo General Universitario, conforme lo establece el artículo 31, fracción VI de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I del Estatuto General, crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado y promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.
- VII. Que el H. Consejo General Universitario funciona en pleno o por comisiones, los que pueden ser permanentes o especiales, como lo señala el artículo 27 de la Ley Orgánica.
- VIII. Que es atribución del Rector General proponer ante el Consejo General Universitario proyectos para la creación, modificación o supresión de planes y programas académicos, según lo establece el artículo 95, fracción IV, del Estatuto General de esta Casa de Estudios.
- IX. Que es atribución de la Comisión de Educación conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los Consejeros, el Rector General o de los Titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios de innovaciones pedagógicas, la administración académica y las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV del Estatuto General.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2011/348

Que la Comisión de Educación, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá el dictamen correspondiente -que deberá estar fundado y motivado-, y se pondrá a consideración del H. Consejo General Universitario, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad.

- X. Que de conformidad al artículo 86, fracción IV del Estatuto General, es atribución de la Comisión de Hacienda proponer al Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, los integrantes de estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda se permiten proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes

Resolutivos:

PRIMERO. Se crea el plan de estudios de Ingeniería en Ciencias Computacionales, en la modalidad escolarizada, para operar en el Centro Universitario de Tonalá, a partir del ciclo escolar 2012 A.

SEGUNDO. El plan de estudios contiene áreas determinados -con un valor de créditos asignados a cada materia y un valor global de acuerdo con los requerimientos establecidos por área, para ser cubiertos por los alumnos- y se organiza conforme a la siguiente estructura:

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Común	122	34
Área de Formación Básica Particular	132	36
Área de Formación Especializante Obligatoria	80	22
Área de Formación Especializante Selectiva	18	5
Área de Formación Optativa Abierta	10	3
Número mínimo total de créditos:	362	100

TERCERO. Las unidades de aprendizaje del plan de estudios de Ingeniería en Ciencias Computacionales, correspondientes a cada área de formación, se organizan de la siguiente manera:



ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA COMÚN

MATERIAS	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Fundamentos filosóficos y tecnológicos de la ciencia computacional	C	64	0	64	9	
Matemáticas discretas	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de matemáticas discretas	S	0	64	64	4	
Algoritmia	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de algoritmia	S	0	64	64	4	
Programación I	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de programación I	S	0	64	64	4	
Programación II	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de programación II	S	0	64	64	4	
Estructuras de datos I	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de estructura de datos I	S	0	64	64	4	
Estructuras de datos II	C	64	0	64	9	
Lógica	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de lógica	S	0	64	64	4	
Álgebra lineal	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de algebra lineal	S	0	64	64	4	
Probabilidad y estadística	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de probabilidad y estadística	S	0	64	64	4	
Lengua extranjera	P	0	0	0	0	
Totales:		640	512	1152	122	



ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR

MATERIAS	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Lenguajes formales autómatas y computabilidad	C	64	0	64	9	
Seminario de Solución de Problemas de Lenguajes formales autómatas y computabilidad	S	0	64	64	4	
Modelado matemática de sistemas	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de modelada matemático de sistemas	S	0	64	64	4	
Arquitectura y organización de computadoras	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de arquitectura y organización de computadoras	S	0	64	64	4	
Traductores de lenguaje I	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de traductores de lenguaje I	S	0	64	64	4	
Traductores de lenguaje II	C	64	0	64	9	
Ingeniería de software	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de Ingeniería de software	S	0	64	64	4	
Sistemas operativos	C	64	0	64	9	
Redes de computadoras	C	64	0	64	9	
Seminario de solución de problemas de redes de computadoras	S	0	64	64	4	



MATERIAS	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Cómputo masivo y sistemas distribuidos	C	64	0	64	9	
Interacción humano - máquina	C	64	0	64	9	
Sistemas inteligentes I	C	64	0	64	9	
Sistemas inteligentes II	C	64	0	64	9	
Totales:		768	384	1152	132	

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

MATERIAS	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Proyecto de ciencia computacional	P	0	0	0	20	
Proyecto de arquitectura de sistemas e información	P	0	0	0	20	
Proyecto de sistemas distribuidos	P	0	0	0	20	
Proyecto de sistemas inteligentes	P	0	0	0	20	
Totales:		0	0	0	80	

CUARTO. Para su operación, el programa de Ingeniería en Ciencias Computacionales se organizará por módulos, de conformidad con lo siguiente:

Módulos	Materias
Módulo 1: Ciencia Computacional	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos filosóficos y tecnológicos de la ciencia computacional Matemáticas discretas Seminario de Solución de Problemas de Matemáticas Discretas Algoritmia Seminario de Solución de Problemas de Algoritmia Lenguajes formales autómatas y computabilidad Seminario de Solución de Problemas de Lenguajes formales autómatas y computabilidad Modelado matemático de sistemas Seminario de Solución de Problemas de Modelado matemático de sistemas



Módulos	Materias
Módulo 2: Arquitectura de Sistemas e Información	<ul style="list-style-type: none">• Programación I• Seminario de Solución de Problemas de Programación I• Programación II• Seminario de Solución de Problemas de Programación II• Estructuras de Datos I• Seminario de Solución de Problemas de Estructura de Datos I• Estructuras de Datos II• Arquitectura y organización de computadoras• Seminario de Solución de Problemas de Arquitectura y organización de computadoras• Traductores de lenguaje I• Seminario de Solución de Problemas de Traductores de lenguaje I• Traductores de lenguaje II• Ingeniería de software• Seminario de Solución de Problemas de Ingeniería de software
Módulo 3: Sistemas Distribuidos	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas Operativos• Redes de computadoras• Seminario de Solución de Problemas de Redes de computadoras• Cómputo masiva y sistemas distribuidos
Módulo 4: Sistemas Inteligentes	<ul style="list-style-type: none">• Lógica• Seminario de Solución de Problemas de Lógica• Álgebra lineal• Seminario de Solución de Problemas de Álgebra Lineal• Probabilidad y estadística• Seminario de Solución de Problemas de Probabilidad y Estadística• Interacción Humano – Máquina• Sistemas inteligentes I• Sistemas inteligentes II

QUINTO. Los antecedentes académicos necesarios para el ingreso son el bachillerato o equivalente y los demás que marque la normatividad universitaria vigente.



SEXTO. Para la planeación de sus estudios y mejorar su proceso de aprendizaje, el alumno recibirá apoyo tutorial desde su incorporación a la licenciatura y tendrá seguimiento, por parte de la planta docente, bajo la supervisión del Coordinador de Carrera, en apoyo a la Coordinación de Servicios Académicos.

SÉPTIMO. El Área de Formación Especializante Selectiva está orientada a complementar la formación profesional del estudiante. La acreditación de esta área será cubierta por el estudiante mediante cursos que él mismo elija, con el visto bueno del Coordinador de Carrera, en los campos de las matemáticas, física, electrónica, computación, química o ciencias de la vida, ofrecidos por otros programas de educación superior de la Red Universitaria, así como por otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras, en estos casos el Coordinador de Carrera determinará el valor en créditos a registrar en la historia académica del estudiante. Todo ello, con el objetivo de favorecer la movilidad estudiantil y la internacionalización de los planes de estudio.

OCTAVO. El Área de Formación Especializante Obligatoria contempla la realización de proyectos desarrollados a lo largo de cada módulo con el propósito de fomentar la aplicación del conocimiento. Los productos de estos proyectos serán considerados como una opción de titulación a juicio del Comité de Titulación. Dichos proyectos, corresponden a los módulos de:

1. Ciencia Computacional;
2. Arquitectura de Sistemas e Información;
3. Sistemas Distribuidos; y
4. Sistemas Inteligentes.

Tendrán un valor de 20 créditos cada uno y deberán presentarse con un prototipo y su respectiva documentación y defenso, para ser evaluados por un grupo de profesores designados por el Coordinador de Carrera. Esta evaluación, dará como resultado la asignación de los créditos establecidos en el rubro correspondiente, y será reportada como "Acreditado" o "No Acreditado".



NOVENO. El Área de Formación Optativa Abierta está orientada a contribuir a formar ciudadanos comprometidos con su entorno social, cultural y la conservación de la biodiversidad, lo que dará como resultado profesionistas con el mayor grado posible de conciencia de sí mismos y respetuosos de los derechos humanos y de la dignidad del hombre. La acreditación de esta área se obtendrá con 10 créditos cubiertos por el estudiante mediante cursos que él mismo elija, con el visto bueno de su tutor, en los campos de ciencias sociales, humanidades, artes o estudios liberales, ofrecidos por otros programas de educación superior de la Red Universitaria, así como por otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras. En este rubro será considerado el módulo de inducción, mismo que deberá cursarse de conformidad al programa institucional de tutorías. La acreditación de este módulo la asignará el Tutor con el visto bueno del Coordinador de Carrera.

DECIMO. Durante los tres primeros ciclos, preferentemente, el alumno deberá acreditar el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés, correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia o su equivalente. Dicha acreditación será supervisada por el Coordinador de Carrera, quien determinará las acciones pertinentes para su cumplimiento, con apoyo de la Coordinación de Servicios Académicos y de las instancias responsables del aprendizaje de idiomas en el Centro Universitario.

En caso de que un alumno no logre aprobar en dicho período, el Coordinador de Carrera deberá examinar su situación y asignarle un tutor que lo oriente para alcanzar el objetivo en el menor tiempo posible. Una vez que al estudiante le sea validada la competencia será informado el resultado al Coordinador de Carrera para que valide el registro de la misma como acreditada en la historia académica del alumno.



DÉCIMO PRIMERO. Para cubrir los créditos, correspondientes a las áreas de formación básico común y básico particular, el estudiante podrá cursar asignaturas pertenecientes a otros programas educativos de nivel superior y de diversas modalidades educativas ofrecidas en la Red Universitaria, así como en otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras, para favorecer la movilidad estudiantil y la internacionalización de los planes de estudio, con la autorización del Coordinador de Carrera.

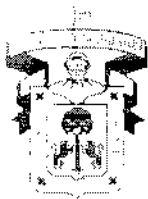
DÉCIMO SEGUNDO. Al cumplir el 60% de sus créditos, los alumnos de esta licenciatura deberán darse de alta para la prestación del servicio social y concluirlo antes de la terminación del programa; el Tutor y/o el Coordinador de Carrera, vigilarán su cumplimiento.

DÉCIMO TERCERO. Los requisitos para obtener el grado de Ingeniero en Ciencias Computacionales, además de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, son los siguientes:

- a) Haber aprobado el 100% de los créditos marcados en el plan de estudios;
- b) Acreditar el dominio de una lengua extranjera conforme al resolutive décimo de este dictamen;
- c) Haber cumplido con el servicio social asignado, de acuerdo a la normatividad vigente y al resolutive décimo segundo de este dictamen;
- d) Cumplir satisfactoriamente con alguna de las modalidades de titulación establecidas en la normatividad vigente.

DÉCIMO CUARTO. Los certificados se expedirán como Ingeniería en Ciencias Computacionales. El título como Ingeniero en Ciencias Computacionales.

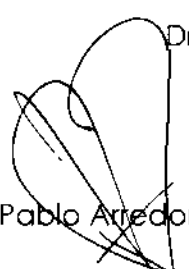
DÉCIMO QUINTO. El costo de operación e implementación de este programa educativo, será cargado al techo presupuestal del Centro Universitario de Tonalá.



DÉCIMO SEXTO. Facúltese al Rector General de la Universidad de Guadalajara para que ejecute el presente dictamen en los términos del artículo 35, fracción II de la Ley Orgánica Universitaria.


Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara, Jal.; 26 de octubre de 2011
Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda


Dr. Marco Antonio Cortés Guardado
Presidente


Mtro. Pablo Arredondo Ramírez


Dra. Ruth Padilla Muñoz


Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez


Mtro. I. Tanatíuh Bravo Padilla


Dr. Federico de la Torre de la Torre


C. Orlando Orozco Orozco


Dr. Marco Antonio Nuñez Becerra


Lic. José Alfredo Peña Ramos
Secretario de Actas y Acuerdos