VI CONGRESO IBEROAMERICANO DE SEGURIDAD INFORMÁTICA CIBSI 2011

Noviembre 2, 3 y 4

Bucaramanga, Colombia

CIBSI 2011

POLITÉCNICA

Universidad Pontificia Bolivariana
SECCIONAL BUCARAMANGA

20 años 1991 - 2011 UPB BUCARAMANGA

Actas del VI Congreso Iberoamericano de Seguridad Informática
CIBSI 2011
Bucaramanga, Colombia, 2 al 4 de Noviembre de 2011

Editores
Angélica Flórez Abril
Jorge Ramió Aguirre
Arturo Ribagorda Garnacho
Jeimy J. Cano Martínez

ISBN: 978-958-8506-18-0

Facultad de Ingeniería Informática, Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Bucaramanga, Colombia
Universidad Politécnica de Madrid, España

Prefacio

El Congreso Iberoamericano de Seguridad Informática (CIBSI) es una iniciativa de la Red Temática de Criptografía y Seguridad de la Información. Desde el año 2002 se ha venido desarrollando, tomando en cuenta durante los primeros años la realización con frecuencia anual y a partir del año 2003 se realiza cada dos años.

La primera versión del CIBSI fue desarrollada en el año 2002 en Morelia, México; en el año 2003 se celebra la segunda edición en Ciudad de México; en el año 2005 se realizó la tercera edición en Valparaíso, Chile; la cuarta edición tiene lugar en el año 2007 en Mar del Plata, Argentina; y en el año 2009 se celebra la quinta versión en Montevideo, Uruguay.

Éste año 2011, se desarrolla la sexta versión del congreso, teniendo como sede la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga, Colombia, institución educativa que desde el año 2005 se encuentra ofreciendo programas de educación continua en seguridad de la información y a partir del año 2007 ofrece la Especialización en Seguridad Informática, convirtiéndose de ésta manera en una institución que apalanca el desarrollo docente e investigación en seguridad de la información en Colombia.

Para los investigadores del área de seguridad de la información en Colombia, es muy grato realizar por primera vez el CIBSI 2011, evento que facilita el intercambio de conocimiento y la formación de redes de colaboración en el ámbito de la investigación y el desarrollo en seguridad de la información.

Dentro de la agenda programada del evento se tienen definidos tres espacios: conferencias magistrales, ponencias de los trabajos presentados y el Primer Taller Iberoamericano de Enseñanza e Innovación Educativa en Seguridad de la Información (TIBETS).

Se realizarán tres conferencias magistrales por parte de reconocidos investigadores en el área, tales como el Dr. Sergio Rajsbaum de la Universidad Nacional Autónoma de México, el Dr. Justo Carracedo de la Universidad Politécnica de Madrid y el Dr. Jeimy Cano de la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga.

Este documento contiene los trabajos a ser presentados como ponencias por investigadores de diversos países a nivel de Iberoamérica. Se recibieron 39 trabajos, de los cuales el Comité del Programa seleccionó 23 trabajos provenientes de los siguientes países: Argentina, Cuba, Colombia, España, Venezuela, Uruguay, México y Brasil.

Como nuevo aporte, en el marco del CIBSI se realizará el TIBETS, espacio que se dedicará a presentar las experiencias en enseñanza e innovación educativa en el área de seguridad de la información, nuevos rumbos docentes, análisis de proyectos de colaboración conjunta y programas de posgrados, que permita plantear estrategias de colaboración docente.

Se espera que estas actas y las reflexiones realizadas del 2 al 4 de noviembre en el Campus de la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga sirvan para el fortalecimiento de la investigación en seguridad de la información, la generación de nuevos espacios de discusión y el estrechamiento de lazos interinstitucionales para el avance en programas de posgrados y rumbos docentes en el área.

Organización de la Conferencia

Comité Organizador General
Angélica Flórez Abril, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia
Jorge Ramió Aguirre, Universidad Politécnica de Madrid, España

Comité Organizador Logístico

Angélica Flórez Abril, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia
Jeimy Cano Martínez, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia
Reinaldo Mayol Arnao, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Comité Técnico

Reinaldo Mayol Arnao, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia
Con el apoyo de los estudiantes de Ingeniería Informática:
Miguel Gerardo Mateus Marín y Julián Eduardo Ramírez Rico

Comité del Programa

Jeimy Cano (Chair)	Universidad Pontificia Bolivariana
Arturo Ribagorda Garnacho (Chair)	Universidad Carlos III de Madrid
Marco Aurélio Amaral Henriques	State University of Campinas - Unicamp
Nicolás Antezana Abarca	Sociedad Peruana de Computación
Javier Areitio Bertolín	Universidad de Deusto
Gustavo Betarte	Universidad de la República
Joan Borrel Viader	Universidad Autónoma de Barcelona
Pino Caballero Gil	Universidad de La Laguna
Adriano Mauro Cansian	Universidad Estadual Paulista
Enrique Daltabuit Godas	Universidad Nacional Autónoma de México
Ángel Martín Delrey	Universidad de Salamanca
Josep Domingo-Ferrer	Universidad Rovera i Virgili
Josep Lluis Ferrer-Gomilla	Universidad de las Islas Baleares
Amparo Fúster-Sabater	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Juan Pedro Hecht	Universidad de Buenos Aires
Luis Hernandez Encinas	Consejo Superior de investigación
Emilio Hernández	Universidad Simón Bolívar
Leobardo Hernández Audelo	Universidad Nacional Autónoma de México
Julio César López	Universidad Estatal de Campinas
Vincenzo Mendillo	Universidad Central de Venezuela
Josep María Miret Biosca	Universidad de Lleida
Gaspar Modelo-Howard	Universidad Tecnológica de Panamá
Raul Monge	Universidad Técnica Federico Santa María
Guillermo Morales-Luna	Centro de Investigación y Estudios Avanzados

	del IPN
Alberto Peinado Domínguez	Universidad de Malaga
Josep Rifà Coma	Universidad Autónoma de Barcelona
Jorge Blasco Alis	Universidad Carlos III de Madrid
Hugo Francisco González Robledo	Universidad Politécnica de San Luis de Potosí
José María de Fuentes García-Romero de Tejada	Universidad Carlos III de Madrid

Tabla de contenido

Asignatura de Protección y Seguridad de los Sistemas de Información orientada a su aplicación en negocios de Internet

Primer Taller Iberoamericano de Enseñanza e Innovación Educativa en Seguridad de la Información TIBETS – Bucaramanga, Colombia, 3 de noviembre de 2011

Luis Enrique Sánchez Crespo
GSyA. Universidad de Castilla-La Mancha

CRIPTORED

TIBETS 2011
por una mejor enseñanza de la Seguridad de la Información

Motivación

- Cambios en la sociedad asociados a las TIC
- Auge de las nuevas tecnologías, en especial las relacionadas con internet.
- Demanda de profesionales en seguridad y auditoría
- Falta de cultura asociada a las nuevas tecnologías
- Facilitar el acercamiento al concepto de seguridad en internet
- Creciente importancia de la seguridad en internet.
- Auge del mercado negro de trafico de datos.

Objetivos

- Establecer una guía que permita a los alumnos entender como proteger de forma adecuada negocios en la red.
- Ayudar a los alumnos a entender la problemática que implica el cambio conceptual entre proteger algo físico frente a los sistemas virtuales.
- Conocer los riesgos asociados a los sistemas de internet.
- Entender como estos riesgos se incrementan al utilizar software libre.
- Conocer como mitigar estos riesgos y proteger de forma adecuada los negocios en la red.

Información de la asignatura de Protección y Seguridad de la Información

- Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas
- Escuela Superior de Informática de Ciudad Real
- Universidad de Castilla-La Mancha, España
- Participantes: 1 profesor de la ESI
- Docencia: 3º
- Disciplinas: seguridad y auditoría, negocios en internet.
- Duración: 2ª Cuatrimestre

- Temario:

- *Tema 1* – Introducción a los conceptos de protección y seguridad en los sistema de Información.
- *Tema 2* – Gestión de la Seguridad – ISO27001.
- *Tema 3* – Fundamentos de la criptografía y gestión de las claves.
- *Tema 4* – Esquemas y protocolos de seguridad.
- *Tema 5* – Protección y Seguridad de Sistemas de Información.
- *Tema 6* – Protección y Seguridad de los negocios en internet.
- *Tema 7* - Protección y Seguridad del Software.

5

- Competencias Genéricas y Especificas:

- *G1* - Tener iniciativas positivas y mostrar compromiso ético en su comportamiento.
- *G2* - Capacidad de búsqueda, análisis e integración de información de una complejidad considerable.
- *G3* - Capacidad de influir positivamente en sus compañeros de equipo y trabajar satisfactoriamente para el mismo.
- *G4* - Haber distribuido el tiempo de estudio y trabajo eficientemente.
- *G5* - Ser capaz de leer y entender con soltura textos técnicos en castellano y en inglés.
- *G6* - Escribir textos bien estructurados y redactados.
- *G7* - Expresarse oralmente con claridad y coherencia.
- *E1* - Percibir la necesidad y justificación de la protección de la información, tanto almacenada como transmitida.
- *E2* - Aprender diferentes técnicas, procedimientos y herramientas de protección de los equipos y de las redes de comunicaciones.

6

- Planificación docente - dedicación:

Horas de esfuerzo durante el curso: 125 (5 x 25)				
	Presenciales		No presenciales	Total
	En aula	En laboratorio		
En semanas lectivas	33,5	12,5	58	104
En semanas no lectivas	4	0	17	21
Total	37,5	12,5	75	125

Distribución de horas semanales en semanas lectivas completas				
	Presenciales		No presenciales	Total
	En aula	En laboratorio		
Media	2,23	0,83	3,87	6,93
Máxima	5		5	8
Mínima	2		3	6

7

- Planificación docente – Actividades, competencias y organización temporal:

Actividades distribuidas a lo largo del curso	Competencias u otros objetivos de la actividad	Tiempo para su realización	N.º de créditos ECTS
Estudio y trabajo individuales	Todas las competencias	Todas las semanas.	1,6
Clases magistrales	E1, E2, G1, G2, G5, G7.	Todas las semanas.	0,7
Ejercicios y casos de estudio	Todas las competencias	Cuando se haya estudiado la materia que permite abordarlos	0,2
Tutorías docentes (clases de revisión, discusión, resolución de dudas, orientación de ejercicios)	E1, E2, G1, G2, G4, G5 y G7.	Cuando lo soliciten los alumnos, proceda corregir ejercicios u otras actividades o se avecine una prueba de evaluación	0,4
Tutorías individualizadas o para grupos pequeños	Todas las competencias	Cuando se produzca el reparto de trabajos y/o los alumnos lo soliciten	0,15
Prácticas de laboratorio	E1, E2, G1, G2, G4, G5, G6 y G7.	Cada dos semanas	0,5
Uso de Campus Virtual	Que los alumnos puedan encontrar la información que el profesor pone a su disposición así como realizar actividades de autoaprendizaje, etc. E1, E2, G1, G2, G2, G5.	Cuando el alumno desee o lo necesite	0,1

8

- Planificación docente – Actividades, competencias y organización temporal:

Actividades de aprendizaje localizadas en periodos determinados	Competencias u otros objetivos de la actividad	Tiempo para su realización	N.º de créditos ECTS
Búsqueda/Integración de Información	Que el estudiante sea capaz de buscar la información necesaria para la realización de los trabajos así como de integrarla de forma coherente. G5, G6	A partir de la semana 3 (trabajo individual), a partir de la semana 1 (trabajo en grupo)	0,45
Lecturas de textos técnicos	E1, E2, G1, G2, G3 y G5	Desde la semana 3 hasta la semana 6	
Realización trabajos en grupo	Todas las competencias	A partir de la semana 3 (trabajo individual), a partir de la semana 1 (trabajo en grupo)	0,5
Debate trabajos en grupo	E1, E2, G1, G2, G5, G7.	Semana 13 y 14	

9

- Planificación docente – Actividades, competencias y organización temporal:

Actividades de evaluación sumativa	Competencias u otros objetivos de la actividad	Tiempo para su realización	N.º de créditos ECTS
Exámenes de teoría y problemas	E1, E2, G1, G2, G3, G4, G5, G6.	Uno en el periodo ordinario de exámenes y otro en el periodo de exámenes extraordinarios.	0,4
Exámenes de laboratorio	E2, G1, G2, G3, G4, G5, G6 y G7.	Hacia las semanas 10, 12 y 14	
Entrega trabajos en individuales	Que el profesor evalúe los trabajos	Hacia la semana 5	
Entrega trabajos grupo	Que el profesor evalúe los trabajos	Hacia la semana 11	
Exposición de trabajos individuales	E2, G1, G2, G4, G6 y G7.	Hacia las semanas 5 y 6	
Exposición de trabajos en grupo	E1, E2, G1, G2, G4, G6 y G7.	Hacia las semanas 13 y 14	

10

- Planificación docente – Actividades, competencias y organización temporal:

Actividades de evaluación sumativa	Competencias u otros objetivos de la actividad	Tiempo para su realización	N.º de créditos ECTS
Exámenes de teoría y problemas	E1, E2, G1, G2, G3, G4, G5, G6.	Uno en el periodo ordinario de exámenes y otro en el periodo de exámenes extraordinarios.	0,4
Exámenes de laboratorio	E2, G1, G2, G3, G4, G5, G6 y G7.	Hacia las semanas 10, 12 y 14	
Entrega trabajos en individuales	Que el profesor evalúe los trabajos	Hacia la semana 5	
Entrega trabajos grupo	Que el profesor evalúe los trabajos	Hacia la semana 11	
Exposición de trabajos individuales	E2, G1, G2, G4, G6 y G7.	Hacia las semanas 5 y 6	
Exposición de trabajos en grupo	E1, E2, G1, G2, G4, G6 y G7.	Hacia las semanas 13 y 14	

11

- Conclusiones

- Los alumnos que vayan a trabajar con sistemas de información, y en especial cuando estos se encuentran en internet y han sido desarrollados utilizando software libre, deben:
  - Conocer el problema psicológico y social que supone el cambio de paradigma de seguridad sobre objetos físicos vs seguridad en entornos virtuales.
  - Conocer como podemos proteger y gestionar la seguridad en: Sistemas de Información clásicos, software y negocios de internet.
  - Conocer como los hackers se aprovechan de los agujeros de seguridad de las aplicaciones Open Source.