



**ACUERDO No. 11**  
**Febrero 6 de 2013**

Por el cual se crea en la Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, el programa académico de Maestría en Modelado y Simulación en convenio con la Fundación Universidad Central

El Consejo Directivo de la Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, y

**CONSIDERANDO:**

1. Que el Proyecto Educativo Institucional define como política académica, "avanzar por sí sola o con otras Instituciones en consolidar una oferta académica de Posgrado, tanto a nivel de Maestría como de Doctorado, que se soporte en las líneas de investigación de las Facultades y en los grupos de investigación, creatividad e innovación de la Universidad".
2. Que la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano suscribió el convenio de cooperación interinstitucional con la Universidad Central, para la creación, oferta y desarrollo del programa de Maestría en Modelado y Simulación.
3. Que el comité de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, en sesión de mayo 17 de 2012, aprobó la propuesta de creación de la Maestría en Modelado y Simulación en convenio con la Universidad Central.
4. Que el Consejo Académico de la Universidad, en sesión de octubre 02 de 2012, recomendó la creación del programa de Maestría en Modelado y Simulación y su presentación ante el Consejo Directivo,

**ACUERDA:**

**ARTÍCULO 1°.** Aprobar la creación del programa de Maestría en Modelado y Simulación en convenio con la Universidad Central, en las modalidades de profundización con un total de cincuenta (50) créditos y de investigación con un total de cincuenta y ocho (58) créditos.

**ARTÍCULO 2°.** Los propósitos del programa de Maestría en Modelado y Simulación, son:



Universidad de Bogotá  
JORGE TADEO LOZANO

www.utadeo.edu.co  
Personería Jurídica  
No. 2613/1959 Minjusticia

SEDE PRINCIPAL  
Carrera 4 No. 22-61  
PBX: 2427030 - 3360066  
FAX: 2826197 A.A. 34185  
BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA

- Fomentar la investigación en el área del modelado y simulación como herramienta de apoyo para la solución de problemas reales en los sectores industrial, productivo y de servicios en el ámbito nacional e internacional.
- Brindar una visión integral de las herramientas, técnicas y metodologías del modelado y simulación en áreas relacionadas con la formulación de modelos matemáticos, solución de ecuaciones diferenciales, análisis estadístico de datos experimentales, simulación de fenómenos en los ámbitos de la ingeniería y las ciencias aplicadas en sectores industrial, biológico, ambiental, socio-económico, educativo, entre otros.
- Brindar la fundamentación teórica y metodológica que permita a los estudiantes contar con las competencias y habilidades necesarias para gestionar y ejecutar proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico, con rigor técnico y científico, en las áreas mencionadas.
- Promover la interdisciplinariedad como elemento fundamental para la realización de proyectos exitosos de investigación y/o desarrollo en el área del modelado y simulación de procesos y sistemas.

**ARTÍCULO 3°.** El plan de estudios del programa de Maestría en Modelado y Simulación se organiza en tres componentes: Componente Disciplinar, Componente Investigativo y Componente Flexible, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Componente	Modalidad	
	Investigación	Profundización
Disciplinar	33%	38%
Investigativo	53%	46%
Flexible	14%	16%

**PARÁGRAFO 1°.** El Componente Disciplinar, tiene como objetivo formar en los fundamentos conceptuales, las herramientas y las técnicas necesarias para ampliar y desarrollar conocimientos y competencias en el área del M&S.

**PARÁGRAFO 2°.** El Componente Investigativo, forma y habilita al estudiante en la investigación o el ejercicio profesional especializado en el M&S, y se evidencia permanentemente en todas las asignaturas, especialmente en los Seminarios, el Proyecto de investigación y la Tesis de maestría o Trabajo de Grado.



**PARÁGRAFO 3°.** El Componente Flexible, tiene como fin complementar la educación del estudiante, enriqueciendo su experiencia a través de unidades de aprendizaje que contienen los fundamentos teóricos y prácticos más avanzados y específicos en el área de profundización o investigación correspondiente: Sistemas naturales, Sistemas sociales y Sistemas y procesos de ingeniería.

**ARTÍCULO 4°.** El plan de estudios del programa de Maestría en Modelado y Simulación está conformado de la siguiente manera:

PLAN DE ESTUDIOS MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN						
COMPONENTES	Total Créditos	%	Obligatorios	%	Electivos	%
<b>Disciplinar</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Fundamentos matemáticos para M&S	3		3			
Principios de M&S	4		4			
Programación y análisis numérico	4		4			
Modelos probabilísticos y análisis estadístico	4		4			
Sistemas dinámicos	4		4			
<b>Investigativo</b>	<b>31</b>	<b>53</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	<b>46</b>
Seminario 1	4		4			
Seminario 2	4				4	
Proyecto de grado	8				8	
Tesis de Maestría	15				15	
<b>Flexible</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
Optativa 1	4				4	
Optativa 2	4				4	
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>60</b>



PLAN DE ESTUDIOS MODALIDAD DE PROFUNDIZACIÓN						
COMPONENTES	Total Créditos	%	Obligatorio s	%	Electivos	%
<b>Disciplinar</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Fundamentos matemáticos para M&S	3		3			
Principios de M&S	4		4			
Programación y análisis numérico	4		4			
Modelos probabilísticos y análisis estadístico	4		4			
Sistemas dinámicos	4		4			
<b>Investigativo</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>38</b>
Seminario 1	4	1	4			
Seminario 2	3				3	
Proyecto de grado	6				6	
Trabajo de grado	10				10	
<b>Flexible</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
Optativa 1	4				4	
Optativa 2	4				4	
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>27</b>	<b>54</b>

**PARÁGRAFO:** La asignatura de Fundamentos para M&S podrá ser validada mediante la aprobación de un examen opcional, que el estudiante podrá presentar durante el proceso de admisión a la Maestría.

**ARTÍCULO 5°.** Los aspirantes a ingresar a la Maestría en Modelado y Simulación, deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Hoja de vida debidamente actualizada.
2. Certificados de calificaciones del programa de pregrado con un promedio ponderado de calificaciones de mínimo de 3.5 sobre 5.0, o su equivalente en la escala de calificaciones particular.



3. Dos (2) cartas de recomendación académica, expedidas por profesionales reconocidos en el área, en donde se expongan y certifiquen las aptitudes y las experiencias del aspirante.
4. Ensayo en el área temática de máximo 2000 palabras, enmarcado en las líneas de investigación de la Maestría, que muestre el problema de investigación alrededor del cual pretende adelantar su profundización y/o investigación de grado.
5. Una carta en la cual un profesor perteneciente a los grupos de investigación que apoyan la maestría, manifieste su voluntad de orientar el desarrollo de la propuesta de profundización o investigación.

**PARÁGRAFO:** Para la inscripción se debe diligenciar en su totalidad el formulario definido por las instituciones en convenio. Presentar título profesional expedido por una universidad debidamente reconocida en áreas como ciencias exactas y naturales, ingeniería, ciencias sociales y otras.

**ARTÍCULO 6°.** Para optar al título de Magister en Modelado y Simulación, el estudiante deberá:

- Aprobar 50 créditos en la modalidad de profundización, y 58 en la modalidad de investigación.
- Certificar la suficiencia del idioma inglés mediante el resultado de un examen vigente (dos (2) años a partir de la fecha de presentación del examen) a la fecha de grado, aceptado y estandarizado internacionalmente, según lo dispuesto en el Acuerdo 19 de 1° de agosto de 2012, del Consejo Directivo.
- Para la aprobación del trabajo de grado, en ambas modalidades, el estudiante debe presentar un documento que sintetice los aspectos relevantes desarrollados en su tesis o proyecto final, así como una sustentación pública.

**PARÁGRAFO 1:** El documento de grado, en la modalidad de profundización, debe contener de acuerdo con el tipo de trabajo realizado, los resultados de:

- a) Estudio de caso: análisis, diseño e Implementación de una solución de base tecnológica relacionada con los contenidos del programa en un entorno organizacional, bien sea éste del sector público, de la empresa o de la sociedad civil a través de organizaciones sociales reconocidas.



www.utadeo.edu.co  
Personería Jurídica  
No. 2613/1959 Minjusticia

Universidad de Bogotá  
JORGE TADEO LOZANO

SEDE PRINCIPAL  
Carrera 4 No. 22-61  
PBX: 2427030 - 3360066  
FAX: 2826197 A.A. 34185  
BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA

- b) Trabajo de desarrollo tecnológico e innovación: documentación completa y prueba de funcionalidad de la aplicación de los conceptos del M&S en la generación de un producto original de innovación tecnológica.
- c) Investigación aplicada: Un documento donde se desarrolle la investigación y se expliquen los resultados relevantes de la misma.

**PARÁGRAFO 2:** En la modalidad de investigación el documento de grado o Tesis, debe recoger las aportaciones originales del estudiante. Además deberá presentar la documentación que evidencie que un artículo de su autoría, resultado de dicha investigación, ha sido sometido a evaluación en una revista indexada.

**ARTÍCULO 7°.** El título a expedir es Magíster en Modelado y Simulación.

**PARÁGRAFO:** En el acta de grado se especificará la modalidad cursada (profundización o investigación), número de créditos y título del trabajo de grado o tesis.

**ARTÍCULO 8°.** Presentar el programa ante el Ministerio de Educación Nacional para la solicitud de Registro Calificado.

**ARTÍCULO 9°.** El presente Acuerdo rige a partir de su fecha de expedición.

Dado en la ciudad de Bogotá, D.C., a los seis (6) días del mes de febrero de 2013.

*E. Obregon 6.*

**EVARISTO OBREGÓN GARCÉS**  
Presidente

*Carlos Sánchez Gaitán*

**CARLOS SÁNCHEZ GAITÁN**  
Secretario