



# Maestría en Arquitectura de Software

**Convocatoria 2015**





# Maestría en Arquitectura de Software Convocatoria 2015

## Presentación

La idea de arquitectura de software nace en los años 60's, pero toma popularidad a partir de los años 90's en dónde surgen algunos problemas respecto al software, tales como:

- Los proyectos no terminaban en plazo.
- Los proyectos no se ajustaban al presupuesto inicial.
- Baja calidad del software generado.
- Software que no cumplía las especificaciones.
- Código inmantenible que dificultaba la gestión y evolución del proyecto.

La actividad económica de nuestro país en el área de desarrollo de software y servicios para el área de sistemas de información, no es ajena a esa problemática.

Haciendo un análisis de lo anterior, la Universidad Don Bosco, siguiendo con la tradición en innovación y tecnología, a querido contribuir a complementar la formación de las carreras en sistemas de información con la creación de la Maestría en Arquitectura de Software, en donde el profesional podrá adquirir cualidades en el diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información de cualquier tipo, utilizando estándares tecnológicos internacionales que le permitirán compatibilizar procesos, utilizar mejores prácticas y acelerar los procesos de desarrollo de aplicaciones de software.



## Generalidades

Nombre:	Maestría en Arquitectura de Software, Universidad Don Bosco
Requisito de ingreso:	Poseer un título de grado de Licenciatura o Ingeniería o su equivalente nacional o extranjero debidamente incorporado.
Títulos a otorgar:	Maestro en Arquitectura de Software
Duración:	2 años (4 ciclos)
Número de Asignaturas:	17
Número de unidades valorativas:	64
Sede Académica	Universidad Don Bosco
Sede Administrativa	Vicerrectoría Estudios de Postgrado, UDB Campus Antiguo Cuscatlán.
Convocatoria:	Marzo 2015

La **Maestría en ARQUITECTURA DE SOFTWARE** fue aprobada por Acuerdo Ejecutivo 15-0332-febrero 23 del 2009 del **Ministerio de Educación de El Salvador** y se define como un programa para formar especialistas capaces de diseñar, desarrollar y dirigir proyectos de desarrollo de software de alto nivel.

La Maestría en Arquitectura de Software está enfocada a brindar herramientas para desarrollar:

- Proyectos en el área de tecnologías de la información.
- Sistemas de información y sus archivos de soporte o ayuda.
- Aplicaciones de utilidad para la implementación de estrategias basadas en Inteligencia de Negocios.
- Procesos de integración entre múltiples sistemas de información existentes



## **OBJETIVOS.**

### **General.**

Formar especialistas capaces de diseñar, desarrollar y dirigir proyectos de desarrollo de software de alto nivel, implementando estándares internacionales, que permita la inclusión de nuestro país al mercado tecnológico de servicios y productos de software.

### **Específicos.**

- Formar en los profesionales los conocimientos y habilidades necesarias para el diseño y desarrollo de proyectos de software utilizando metodologías y estándares internacionales.
- Potenciar en los profesionales el levantamiento de requisitos y la importancia de invertir suficiente tiempo en la planificación de proyectos de desarrollo para minimizar costos en la ejecución.
- Desarrollar en los profesionales la cultura de reutilización de software, basándose en argumentaciones técnicas.
- Desarrollar en los profesionales las habilidades críticas para poder desempeñarse como auditores y asesores de sistemas.
- Potenciar en los profesionales la redacción de reportes y la cultura de publicación de artículos para revistas académicas.

## **CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA.**

- Equipo docente conformado por profesionales nacionales e internacionales procedentes de prestigiosas universidades de España y América latina. Experiencia comprobada en docencia a nivel universitario y proyectos en el área informática
- Aplicación de teorías y tendencias actuales de arquitectura de software con open source.
- Modalidad presencial con horarios convenientes.
- Plan de estudio basado en competencias



## **COMPETENCIAS A LOGRAR**

- Realizar análisis de sistemas para el diseño de proyectos de TI.
- Planificar Proyectos de TI, con base a metodologías y estándares internacionales.
- Diseñar sistemas de bases de datos para diferentes aplicaciones de software.
- Utilizar conceptos avanzados de bases de datos para administrar diferentes sistemas relacionales y orientados a objetos.
- Descubrir habilidades emprendedoras que le permitan a futuro ser un empresario del medio electrónico.
- Implementar la integración de sistemas de información.
- Evaluar todos los procesos involucrados en proyectos de desarrollo de TI.
- Conocer el concepto de Inteligencia de negocios y su aplicación a los entornos empresariales.
- Manejar estándares de auditoría de sistemas de información.
- Manejar estándares de calidad para el desarrollo de software.
- Conocer diferentes experiencias de implementación en su área de especialidad.
- Aplicar conocimientos para definir procesos para desarrollo de proyectos en TI.
- Valerse de métodos de investigación para encontrar la solución más óptima en el desarrollo de proyectos de TI.
- Desarrollar el proceso de diseño de un sistema de información gerencial.

## **CAMPO DE ACCIÓN.**

El profesional graduado(a) de la Maestría en Arquitectura de Software puede desempeñarse en diferentes áreas, entre estas tenemos:

1. Como consultor externo en proyectos de desarrollo de software.
2. Como gerente de proyectos de software, dirigiendo a diferentes equipos de trabajo en el logro de su objetivo: integrar o desarrollar un sistema de información en una institución o empresa.
3. Como jefe de actualizaciones en proyectos de software.
4. Como arquitecto de pruebas para diferentes aplicaciones desarrolladas.
5. Como dueño o representante de fábricas de software que implementen modelos o diseños de otras empresas nacionales o internacionales.
6. Gerente de Tecnologías de la Información (TI).



## HABILIDADES Y DESTREZAS

- Habilidad para dirigir equipos de profesionales integrados y enfocados en un objetivo común.
- Habilidades para diseñar e implementar proyectos de desarrollo de software.
- Habilidades en el uso y manejo de herramientas utilizadas en ingeniería de software.
- Destrezas técnicas en el área de ingeniería web y arquitectura de sistemas de información.
- Destrezas para desarrollar procesos de integración entre múltiples sistemas de información existentes.
- Habilidad para identificar fallas en sistemas y proponer soluciones innovadoras.

### Plan de estudios

CICLO I		
1	INR601	Ingeniería de Requisitos
2	INS601	Ingeniería de Software
3	PPT601	PMBOOK para Proyectos de TI
4	MIR601	Métodos de investigación y redacción de artículos
CICLO II		
5	DRS601	Desarrollo y reutilización de software
6	NRP601	Negociaciones y riesgos en proyectos informáticos
7	ARD601	Arquitectura de redes y de desarrollo
8	EAT601	Ética aplicada a las TIC's (Tecnologías de la Información y de la Comunicación)
9	SEA601	Seminario de Aplicación

CICLO III		
10	IIN601	Integración de sistemas informáticos
11	AAS601	Auditoría y Asesoría de sistemas
12	CDS601	Calidad en el desarrollo de software
13	VMC601	Validación de sistemas y Modelo CMMI.
14	SEC601	Seminario de calidad



<b>CICLO IV</b>		
15	SES601	Seminario de Especialidad
16	PRT601	Proyectos de TI
17	IDP601	Implementación de Proyectos

## **PROCESO DE ADMISIÓN Y MATRÍCULA.**

### **REQUISITO DE ADMISIÓN.**

- Entregar la documentación completa.
- Entrevista con Director del Programa.
- Evaluación diagnóstica del idioma inglés.
- Efectuar la matrícula según el procedimiento y calendario previsto.

### **DOCUMENTACIÓN DE INGRESO.**

Para la gestión de matrícula es necesario que cada alumno presente la siguiente documentación:

- Auténtica de título y de notas globales por el Ministerio de Educación (original).
- Fotocopias de título y de certificación de notas globales (presentar originales para comparación).
- Fotocopias de DUI y NIT (presentar originales para comparación).
- Hoja de vida del solicitante (dos hojas máximo).
- Dos fotografías tamaño carnet.
- Carta profesional en donde se especifique los objetivos e intenciones del estudio (1000 palabras máximo).

### **REQUISITOS DE EGRESO.**

- Obtener un Coeficiente de Unidades de Mérito (CUM) de 8.0 (ocho punto cero).
- En caso de tener un CUM inferior al finalizar el Plan de Estudios, se extenderá una constancia de los cursos aprobados.

### **REQUISITOS DE GRADUACIÓN.**

- Aprobar todas las asignaturas incluidas en este Plan de Estudios con una nota mínima de siete punto cero (7.0) y obtener un Coeficiente de Unidades de Mérito final mínimo (para el egresado) de ocho punto cero (8.0).
- Para estudiantes que se les concedan equivalencias deben cursar y aprobar un mínimo de treinta y dos unidades valorativas del plan de estudios de esta carrera.
- Desarrollar y aprobar un trabajo de graduación con una calificación mayor o igual a 8.0.
- Realizar 100 horas de servicio social estudiantil de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Universidad Don Bosco.



## TRABAJO DE GRADUACIÓN.

El Trabajo de Graduación se inicia al completar el 50% de avance de la carrera con la presentación del anteproyecto a la Dirección del Programa para su revisión y aprobación. Este documento será la base para desarrollar el trabajo final.

El enfoque de los trabajos de graduación podrá orientarse, de acuerdo a los intereses del estudiante a las áreas siguientes:

- Proyecto de Investigación

Resultado	Estudio Monográfico o estado del arte sobre el tema de interés
Documento a Entregar	Un Artículo de Investigación publicable basado en los estándares de IEEE (Se proporcionará en la dirección de maestría)
Integrantes	3 máximo
Evaluador	Lector del artículo bajo normas de la UDB.

- Proyecto aplicación

Resultado	Aplicación comprobable en el área de software e implementada de preferencia en una empresa
Documento a Entregar	Informe de resultados y producto funcional
Integrantes	3 máximo
Evaluador	Lector del informe y evaluador del producto.

El alumno es libre de optar por una temática particular de su interés en la cual se aplique los conocimientos adquiridos en la Maestría en Arquitectura de Software. Dicha temática será orientada y aprobada por las autoridades académicas del máster. La presentación final del Trabajo de Graduación deberá realizarse en un plazo máximo de cuatro semanas posterior a su egreso en forma presencial en las instalaciones del Campus Antiguo Cuscatlán de la Universidad Don Bosco.

El documento final del Trabajo de Graduación será variante y se proporcionará un formato cuando se entregue el anteproyecto, en base a la modalidad que haya seleccionado el estudiante. Las fases de desarrollo del Trabajo de Graduación (caso práctico final) son:

**Fase 1.**

Al completar 50% de avance del Plan de Estudios:

- Definición del área de aplicación.
- Conceptualización y fundamentación del proyecto: elaboración del anteproyecto.
- Presentación de anteproyecto.

**Fase 2.**

- Desarrollo del trabajo de graduación.

**Fase 3.**

Presentación Final del Trabajo de Graduación:

- Presentación de documento final.



## Descripción de las asignaturas

	<b>Asignatura</b>	<b>Descripción</b>
<b>Ciclo I</b>	<b>Ingeniería de Requisitos</b>	En esta asignatura se ponen en práctica las teorías de análisis de sistemas existentes, identificando los requerimientos necesarios para desarrollar un proyecto de desarrollo de un sistema informático, tomando en cuenta aspectos de manejo de entrevistas, estimación de costos, aplicación de conceptos generales de forma independiente de la plataforma de desarrollo (lenguaje de programación, base de datos y protocolos), aplicación de conocimientos independiente del contexto y identificación y análisis de características del proyecto.
	<b>Ingeniería de Software</b>	Esta asignatura introduce a los estudiantes en aspectos fundamentales de la gerencia de desarrollo de sistemas y conceptos de ingeniería de software detallando el proceso de planificación y desarrollo de un proyecto, aplicando diversas metodologías orientadas al ciclo de vida de los sistemas así como para asegurar la calidad del software.
	<b>PMBOOK para Proyectos de TI</b>	Esta asignatura aborda el desarrollo de proyectos en el área de las tecnologías de información y comunicación, considerando las diferentes fases de los proyectos en TI como lo son, inicialización, planeación, ejecución, monitoreo y control y cierre. Los contenidos estudiados en esta asignatura son fundamentales para las asignaturas posteriores, ya que permiten controlar la información asociada a los respectivos proyectos de software a desarrollar.
	<b>Métodos de Investigación y Redacción de Artículos</b>	La asignatura está orientada a brindar las herramientas necesarias para que el estudiante adquiera las bases para realizar investigación científica y maneje las características tipo que debe tener un artículo para que tenga la calidad necesaria para ser publicado en una revista científica.
<b>Ciclo II</b>	<b>Desarrollo y Reutilización de Software</b>	Esta asignatura comprende los conceptos básicos para reutilizar software ya existente en la empresa e incluye la arquitectura SOA como posible modelo a ser implementado.
	<b>Negociaciones y Riesgos en Proyectos Informáticos</b>	Esta asignatura brinda las bases para que los estudiantes puedan realizar la negociación de requisitos y contratos con los clientes y que tomen en cuenta los riesgos en los que puede incurrir un proyecto.
	<b>Arquitectura de Redes y de Desarrollo</b>	Esta asignatura aborda los principales problemas asociados al diseño de redes de comunicaciones, tomando como base los conocimientos de lo que es una red y su configuración típica y poniendo énfasis en la calidad de servicio orientada a usuarios, así como de las principales arquitecturas de software.
	<b>Ética Aplicada a las TIC's</b>	Esta asignatura involucra al estudiante en la parte moral aplicable, tanto a nivel público como privado, en todas las etapas del desarrollo de proyectos de TI. Se propone desarrollo casos prácticos que sirvan para la formación de una cultura ética empresarial.



## Descripción de las asignaturas

	<b>Asignatura</b>	<b>Descripción</b>
<b>Ciclo II</b>	<b>Seminario de Aplicación</b>	Esta asignatura comprende los métodos particulares para estrategia y minería de datos utilizando el concepto de inteligencia de negocios. Explora las potencialidades del análisis de datos y su influencia en el rendimiento, operativo, comercial, etc., de las empresas.
<b>Ciclo III</b>	<b>Integración de Sistemas Informáticos</b>	Esta asignatura estudia las diferentes técnicas para comunicación entre sistemas de información. Presenta alternativas para la multimedición, obteniendo datos de sistemas particulares y presentando resultados de manera fácil y eficiente para la toma de decisiones.
	<b>Auditoría y Asesoría de Sistemas</b>	Esta asignatura comprende los conceptos de auditoría de sistemas, permitiendo que el estudiante desarrolle las habilidades que le permita revisar el cumplimiento de estándares de calidad y sugerir cambios que aporten mejoras y elementos de control para la organización o empresa.
	<b>Calidad en el Desarrollo de Software</b>	Esta asignatura se trata la calidad en el desarrollo de software desde diferentes puntos de vista, la gestión del proyecto, los aspectos técnicos, el análisis de errores más frecuentes y la propuesta de solución de ellos, así como el esbozo de una metodología integral para afrontar todos los problemas y optimizar los procesos.
	<b>Validación de Sistemas y Modelo CMMI</b>	Esta asignatura se aborda la mejora de procesos utilizando la referencia CMMI, así como también se validan los procesos basándose en métricas y pruebas estándar.
	<b>Seminario de Calidad</b>	Esta asignatura comprende los diferentes tipos de lenguaje de marcado, funcionamiento y uso. Brinda las posibilidades de desarrollar, los conocimientos, habilidades y actitudes, necesarios para definir estándares de uso en aplicaciones web, administrar archivos a nivel empresarial, definir formatos de archivos para uso institucional, entre otros. Considera ambientes de intranet, internet, sistemas móviles, sistemas de bases de datos, sistemas de directorio y sistemas de información en general.
<b>Ciclo IV</b>	<b>Seminario de Especialidad</b>	Brinda un amplio panorama acerca de la familia de sistemas de información empresariales que tanta relevancia tiene hoy para la empresa moderna y son tan mencionados tanto por la academia como profesionales de diversas áreas. El alumno tendrá conocimiento de los <i>Enterprise Systems</i> en general y de Enterprise Resource Planning (ERP); Supply Chain Management (SCM) Systems y Supply Chain Management (SCM) systems en particular.
	<b>Proyectos de TI</b>	La presente asignatura, permite que el estudiante seleccione un proyecto de implementación y aplique todas las etapas de desarrollo que involucran la parte de Planificación, negociación de requisitos y contratos y diseño de arquitectura.
	<b>Implementación de Proyectos</b>	Esta asignatura se pone en práctica las habilidades de auditoría y validación de sistemas con el objetivo de finalizar el prototipo de desarrollo implementado en la asignatura anterior.



## **DIRECCION DEL PROGRAMA.**

**Eduardo Rivera**

**[eduardo.rivera@udb.edu.sv](mailto:eduardo.rivera@udb.edu.sv)**

Director de Programas

Centro de Estudios de Postgrados

Universidad Don Bosco

Master en Inteligencia Artificial, Especialidad Minería de Datos, Universidad Politécnica de Cataluña

Ingeniería en Electrónica, Universidad Don Bosco

## **MAYOR INFORMACION CON:**

Grecia González

[grecia.gonzalez@udb.edu.sv](mailto:grecia.gonzalez@udb.edu.sv)

Campus Antiguo Cuscatlán, Av. Albert

Einstein No. 233, Col. Jardines de

Guadalupe. La Libertad.

Tels.: 2527-2314

[www.udb.edu.sv](http://www.udb.edu.sv)

[postgrados@udb.edu.sv](mailto:postgrados@udb.edu.sv)

Raquel Cortez

[lidia.cortez@udb.edu.sv](mailto:lidia.cortez@udb.edu.sv)

Campus Antiguo Cuscatlán, Av. Albert

Einstein No. 233, Col. Jardines de

Guadalupe. La Libertad.

Tels.: 2527-2324

[www.udb.edu.sv](http://www.udb.edu.sv)

[postgrados@udb.edu.sv](mailto:postgrados@udb.edu.sv)