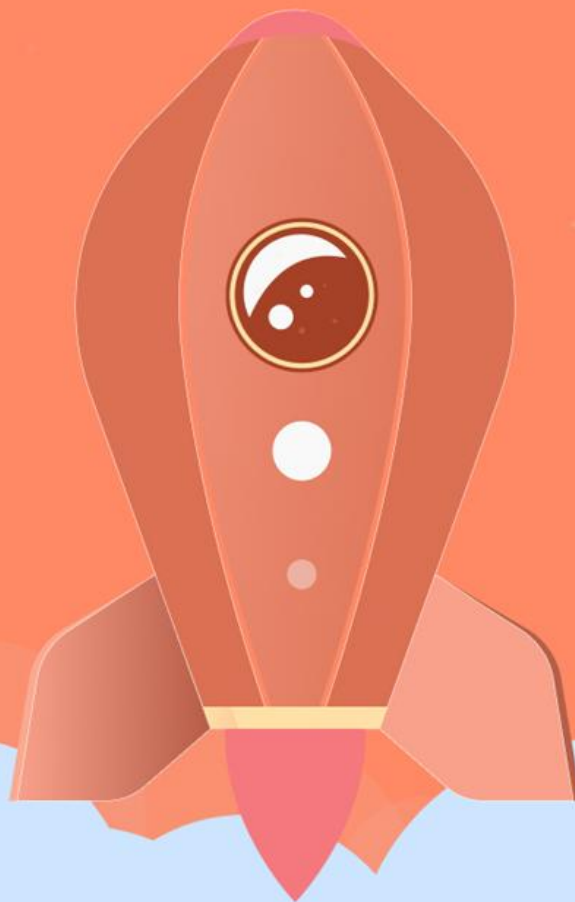




# Formaciones 2026



# Acercas de Solus

Solus es un grupo internacional de empresas, con sedes en España y Argentina respectivamente, que trabajan en conjunto para la provisión de servicios y productos relacionados con la ingeniería de software, la transformación ágil y la arquitectura empresarial, los que se brindan con un alto nivel de calidad.

Solus es una compañía hermana de Sparx Systems Pty. Ltd. de Australia al producir la versión en español de Enterprise Architect para su comercialización en el mundo.

También es partner de Atlassian y de Businessmap., proveedores de herramientas de soporte al trabaja colaborativo y ágil.

Las diferentes empresas del grupo Solus ya han brindado sus servicios y productos a importantes compañías y organizaciones en más de veinte países, en tres continentes y en cuatro idiomas.



# Índice

## AGILIDAD

**Curso N° 1** – [Gestión ágil de procesos con Kanban](#)

**Curso N° 2** – [Gestión ágil del desarrollo de software con Scrum](#)

**Curso N° 3** – [El rol del Agile Coach](#)

**Curso N° 4** – [El rol del Scrum Master](#)

**Curso N° 5** – [El rol del Product Owner](#)

## ORGANIZACIONES

**Curso N° 6** – [Implementación de proyectos de Arquitectura Empresarial](#)

**Curso N° 7** – [Modelado de procesos de negocio con BPMN 2.0](#)

**Curso N° 8** – [Modelado de arquitectura empresarial con ArchiMate 3.1](#)

## INGENIERÍA DE SOFTWARE

**Curso N° 9** – [Ingeniería de requisitos](#)

**Curso N° 10** – [Análisis y diseño de software con UML](#)

**Curso N° 11** – [Análisis y diseño de sistemas con SysML](#)

**Curso N° 12** – [Estimaciones de software](#)

**Curso N° 13** – [Administración de proyectos](#)

## ENTERPRISE ARCHITECT

**Curso N° 14** – [Gestión y uso de Enterprise Architect](#)

**Curso N° 15** – [Talleres sobre herramientas de Enterprise Architect](#)

## CURSOS PERSONALIZADOS

[Consulta por los cursos personalizados](#)

# AGILIDAD



## Curso N° 1 – Gestión ágil de procesos con Kanban

Curso de Kanban que procura que se comprendan los conceptos básicos necesarios para asegurar un flujo de proceso ágil, basado en la visualización del proceso, la retroalimentación permanente y la optimización del flujo, orientado a procesos de desarrollo de software ágiles, principalmente de mantenimiento y entrega continua de software, y también para otro tipo de procesos como help desk y demás formas de atención de pedidos.

El objetivo del curso es aprender los fundamentos de kanban que hace de esta herramienta un aliado de la organización, la optimización de recursos, la solución de los cuellos de botella, la optimización de los procesos, la integración de los equipos, la valoración del capital humano, etc., con un enfoque dinámico y eminentemente práctico que permitirá su implementación en la realidad de cada organización de una forma natural y concreta.

### **Detalle del contenido del curso:**

- Qué es kanban
- A quién va dirigido y cuándo se aplica
- Principios de kanban
- Diseño del tablero kanban
- El trabajo en proceso (work in process – WIP)
- Manejo de colas
- Atención de urgencias
- Radiadores de información
- Las reuniones diarias
- El ítem de trabajo
- Tipos de ítems de trabajo
- Diseño de las tarjetas
- Herramientas de soporte
- Cálculo del WIP
- Métodos de optimización del WIP
- El flujo de trabajo
- Tipos de desperdicio
- Enjambres
- Equipos multidisciplinarios
- Cómo leer el tablero
- Solución de cuellos de botella
- Planificación y priorización
- Métricas:
  - tiempo de espera
  - ciclos
  - rendimiento
  - calidad
  - bloqueos
  - cumplimiento de fechas
- Teoría de las variaciones
- Diagrama de flujo acumulativo
- Concepto de estimación
- El cono de incertidumbre
- Métodos de estimación:
  - estimación por puntos de historia de usuario
  - estimación por talles
  - planning poker
  - el juego de estimación de equipo
  - “Ricitos de Oro”

- Cadencias
- Retrospectiva
- Análisis causa-efecto
- Kanban katas
- Organización del proceso
- Juegos para aprender kanban
- Complementando kanban con Scrum



**Duración:** 16 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** ninguno

## Curso N° 2 – Gestión ágil del desarrollo de software con Scrum

Curso de Scrum orientado a comprender el espíritu de los enfoques ágiles en general y el de Scrum en particular, aprendiendo los roles, actividades y dinámica de la metodología, los que se analizan en profundidad para aprender a adaptarlos a la realidad de cada organización, poniendo especial énfasis en los roles del Scrum Master y del Dueño de Producto, como así también en cómo asegurar que con la adaptación no se pierde el espíritu ágil del enfoque, sino que incluso se lo potencia.

El objetivo del curso es recorrer el enfoque de Scrum realizando una serie de actividades prácticas que permitan aplicar los conceptos adquiridos, como así también enfatizar los valores que se deben adquirir y promover en la organización, apuntando a los niveles personal hasta el estratégico, e incluso aplicar el enfoque en otras áreas más allá de sistemas.

## Detalle del contenido del curso:

- Principios de los enfoques ágiles
- Errores típicos de quienes creen emplear enfoques ágiles
- Qué es y qué no es Scrum
- Bases conceptuales y beneficios esperados con el uso de esta técnica
- Conceptos de adaptación al caos, búsqueda de la productividad, gestión empírica de proyectos y arquitectura emergente
- Comparación con otros paradigmas de procesos
- Principios y valores de Scrum
- Roles de Scrum y perfiles típicos para ocuparlos
  - El Product Owner
  - El Scrum Master
  - El equipo
- Actividades del proceso y situaciones típicas que se presentan
- Prácticas más empleadas en Scrum
- Visión estratégica y valor para el negocio
- Estimación y priorización de los ítems del Product Backlog
- Reuniones de Release Planning
- Redacción de user stories y epics
- Estimación, refactorización e integración continua
- Gestión de releases
- Reuniones de Sprint Planning
- Gestión de los sprints
- Daily scrums
- Medición de la velocidad
- Obtención de la arquitectura
- Análisis de curvas de proyectos y patrones de comportamiento
- Empleo de métricas
- Soluciones a los desvíos en las estimaciones
- Terminación anormal de un Sprint
- Retrospectivas
- TDD y pruebas
- Situaciones típicas en el empleo de Scrum
- Integración de equipos y Scrum de Scrums

- Contratos ágiles
- Kanban
- Consejos para la implementación de Scrum por primera vez
- Concepto de Enterprise Scrum



**Duración:** 16 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** ninguno

## Curso N° 3 – El rol del Agile Coach

Curso orientado a formar Agile Coaches que son preparados para que puedan establecer la mejor metodología de gestión de proyectos o de procesos ágiles en función de la realidad a enfrentar en la organización en la que se encuentran.

Se trabaja en el pensamiento ágil, la definición del valor que espera la organización, el análisis de la realidad para determinar el enfoque ágil a adoptar, los principios de la agilidad agnóstica, un repaso de las principales metodologías ágiles, roles, rituales, dual track agile, gestión de requisitos ágiles, facilitación y cómo enfrentar la transformación ágil de una organización.

## Detalle del contenido del curso:

- Introducción al pensamiento ágil
- Qué es la agilidad
- Enfrentando un mundo VUCA
- Errores típicos de quienes creen emplear enfoques ágiles
- La elección del enfoque ágil
- Diferencia entre proyectos y procesos ágiles
- Procesos punta a punta
- El marco Cynefin
- Gestión de alcance, tiempo o recursos fijos
- Agilidad agnóstica
- Principales métodos y marcos ágiles
- Los roles necesarios en un enfoque ágil
- Los rituales necesarios en un enfoque ágil
- Dual track agile
- Gestión visual
- Requisitos y gestión del alcance
- Priorización de los requisitos
- Estimaciones
- Técnicas de facilitación
- Desarrollo de los equipos
- Transformación ágil de la organización
- Roles y rituales de transformación ágil



**Duración:** 20 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** ninguno



**Certificación:** este curso habilita a los asistentes a inscribirse en IFAAI y obtener la certificación oficial (<https://www.ifaai.org/>).

## Curso N° 4 – El rol del Scrum Master

Curso orientado a formar Scrum Masters que son entrenados en las prácticas de gestión y conformación de equipos para que puedan llevar adelante iniciativas de desarrollo de software siguiendo los acuerdos de trabajo y las prácticas necesarias para implantar una cultura de agilidad y adaptación a los cambios que permita alcanzar los objetivos de la organización en la que se desempeñan.

Se trabaja en el pensamiento ágil, la definición del valor que espera la organización, un repaso de las principales metodologías ágiles, roles, rituales, dual track agile, gestión de requisitos ágiles, facilitación y las métricas y herramientas de seguimiento de los proyectos y los procesos de software en los que participan.

### Detalle del contenido del curso:

- Introducción al pensamiento ágil
- Qué es la agilidad
- Diferencia entre proyectos y procesos ágiles
- Principales métodos y marcos ágiles
- Los roles necesarios en un enfoque ágil
- Los rituales necesarios en un enfoque ágil
- Dual track agile
- Gestión visual
- Métricas y seguimiento del proyecto o del proceso.
- Requisitos y gestión del alcance
- Priorización de los requisitos
- Estimaciones
- Técnicas de facilitación
- Desarrollo de los equipos



**Duración:** 16 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** ninguno



**Certificación:** este curso habilita a los asistentes a inscribirse en IFAAI y obtener la certificación oficial (<https://www.ifaai.org/>).

## Curso N° 5 – El Product Owner

Curso orientado a formar Product Owners que son preparados para que puedan gestionar de manera exitosa el desarrollo de un producto, según las expectativas y el valor esperado por la organización en la que se desenvuelven.

Se trabaja en el pensamiento ágil, la definición del valor que espera la organización, la definición de un producto que permita alcanzar ese valor, un repaso de las principales metodologías ágiles, roles, rituales, dual track agile, gestión de requisitos ágiles, facilitación y gestión visual.

### Detalle del contenido del curso:

- Introducción al pensamiento ágil
- Qué es la agilidad
- Enfrentando un mundo VUCA
- Diferencia entre proyectos y procesos ágiles
- Procesos punta a punta
- Gestión de alcance, tiempo o recursos fijos
- Principales métodos y marcos ágiles
- Los roles necesarios en un enfoque ágil
- Los rituales necesarios en un enfoque ágil
- Identificación y priorización de los objetivos de negocio.
- Identificación de los roles.
- Definición del producto.
- Dual track agile
- Gestión visual
- Requisitos y gestión del alcance
- Priorización de los requisitos
- Estimaciones



**Duración:** 12 horas reloj

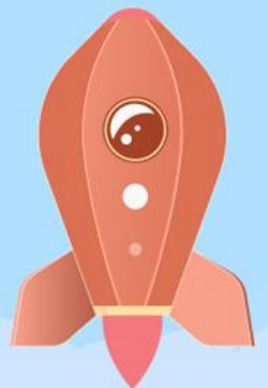


**Equipamiento para los asistentes:** ninguno



**Certificación:** este curso habilita a los asistentes a inscribirse en IFAAI y obtener la certificación oficial (<https://www.ifaai.org/>).

# ORGANIZACIONES



## Curso N° 6 – Implementación de proyectos de Arquitectura Empresarial

En este curso se recorre el estándar TOGAF, pasando por todas las fases de su Método de Desarrollo de la Arquitectura (ADM), pero con una mirada hacia cómo adaptarlo a las necesidades y características de la propia organización.

Se aprende a diseñar un enfoque de Arquitectura Empresarial a medida y se revisan numerosos ejemplos de aplicaciones reales en la industria a nivel internacional.

### Detalle del contenido del curso:

- Concepto de Arquitectura Empresarial.
- El Método de Desarrollo de la Arquitectura (ADM) de TOGAF
  - Fase preliminar.
  - Gestión de requisitos.
  - Visión de la arquitectura.
  - La arquitectura de negocio.
  - La arquitectura de aplicaciones y datos.
  - La arquitectura tecnológica.
  - Oportunidades y soluciones.
  - Planificación de la migración.
  - Gobierno de la implementación.
  - Gestión de cambios de la arquitectura.
- Adaptación de TOGAF.
- Principios y requisitos de arquitectura.
- Visión de la arquitectura.
- Gestión de los interesados.
- Gestión de los riesgos.
- Desarrollo de la arquitectura de negocio
- Desarrollo de la arquitectura de datos y sistemas
- Desarrollo de la arquitectura de tecnología
- Gobierno de la arquitectura.
- Continuo de la empresa.



**Duración:** 8 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows.

## Curso N° 7 – Modelado de procesos de negocio con BPMN 2.0

Este curso tiene como objetivo aprender a realizar modelos de negocio empleando BPMN 2.0 pero apuntando principalmente a que los modelos permitan mantener una trazabilidad adecuada con el resto de los modelos, y basado en una estructura de modelos adecuada para la gestión posterior de los requisitos

Se aprende a modelar correctamente, con un enfoque de procesos y una mirada dinámica de los diagramas, además de la aplicación de patrones de modelado de negocio.

## Detalle del contenido del curso:

- Concepto de arquitectura empresarial
- Relación entre las soluciones tecnológicas y los procesos de negocio
- Beneficios de alinear las soluciones tecnológicas al negocio
- Estándares y herramientas para el modelado de procesos
- UML y BPMN
- Breve historia de BPMN
- Concepto de proceso
- Objetivos de BPMN
- Estructura de BPMN: orquestaciones, coreografías y conversaciones
- Elementos básicos de la notación: inicio y fin, actividad, secuencia, decisión, gateway
- Tipos de actividades: tarea, subproceso, ad hoc, transacción, compensación, etc.
- Tipos de eventos de inicio: compensación, condicional, error, escalamiento, etc.
- Tipos de evento de fin: compensación, error, escalamiento, mensaje, etc.
- Tipos de evento intermedio: compensación, tiempo, señal, error, etc.
- Tipos de gateways: inclusivo, exclusivo, paralelo, complejo, etc.
- Estadísticas de empleo de los diferentes elementos de la notación con el fin de guiar el aprendizaje
- Tipos de proceso: privado no ejecutable, privado ejecutable, público
- Patrones de procesos de negocio:
  - Patrones de flujo de control básicos
  - Patrones de derivación y sincronización
  - Patrones de instancias múltiples
  - Patrones de cancelación y compleción
  - Patrones de iteración
  - Patrones de terminación
  - Patrones de disparo
- Uso de BPMN en Enterprise Architect
- Empleo de calles y particiones
- Casos de uso de negocio
- Notación UML para modelado de negocio
- Modelado de reglas de negocio



**Duración:** 12 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows.

## Curso N° 8 – Modelado de arquitectura empresarial con ArchiMate 3.1

Este curso tiene como objetivo elaborar un conjunto de modelos consistente mediante el empleo de ArchiMate 3.1, tanto para el modelado de las vistas de la arquitectura empresarial como también para el soporte al método de gestión de arquitectura empresarial ADM de TOGAF.

### Detalle del contenido del curso:

- Objetivo del empleo de ArchiMate.
- Estructura y capas del lenguaje.
- El marco núcleo de ArchiMate.
- El marco completo del lenguaje.
- Relación entre ArchiMate y TOGAF
- Uso de colores y formas de la notación.
- Elementos de modelado de motivación.
- Relaciones estructurales, de dependencia y dinámicas.
- Otras relaciones y conectores.
- Elementos de modelado de estrategia.
- Elementos de modelado de la vista de negocio.
- Elementos de modelado de la vista de aplicación.
- Elementos de modelado de la vista de tecnología.
- Relaciones entre capas.
- Elementos de modelado de implementación.
- Elementos de modelado de migración.
- Interesados e incumbencias.
- Vistas de la arquitectura.
- Enfoques.
- Personalización del lenguaje.
- Realización de ejercicios para el empleo de todos los modelos vistos en el curso.

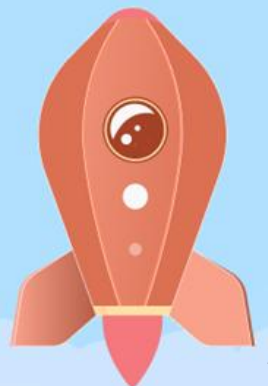


**Duración:** 8 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows.

# INGENIERÍA DE SOFTWARE



## Curso N° 9 – Ingeniería de requisitos

En este curso se estudian los principales conceptos y técnicas de desarrollo y administración de requisitos, con el objetivo de construir modelos de negocio correctamente, distinguir entre necesidades de negocio y requisitos de software, aprender las técnicas de análisis, especificación y validación de requisitos para cada tipo de requisito de software y realizar las trazas de manera adecuada, por un lado hacia el modelo de negocio, y por el otro hacia la especificación de requisitos de software detallada, de modo de poder tener información del impacto antes cambios en el sistema o el negocio.

Con estas técnicas se apuntará a establecer requisitos correctos y a gestionarlos de modo de atender adecuadamente los requerimientos de los usuarios y, por otra parte, que permitan luego elaborar Especificaciones de Requisitos de Software (ERS) de calidad con casos de uso o cualquier otra técnica seleccionada.

### Detalle del contenido del curso:

- Modelos de procesos de desarrollo de software
- Administración temprana del riesgo
- Factores de fracaso en los proyectos de desarrollo de software
- Costo de corrección de errores
- Caracterización de los errores
- Factores de éxito en los proyectos de desarrollo de software
- Conceptos de requisito y de requerimiento
- Tipos de requisitos
- Clases de participantes (stakeholders)
- Derechos y deberes de los clientes
- El usuario clave
- Las partes de la ingeniería de requisitos: desarrollo y administración de requisitos
- Buenas prácticas de ingeniería de requisitos
- Análisis y traza de los requisitos
- Verificabilidad de los requisitos
- Especificación de y relación entre requisitos de calidad
- Definición de problema y encontrar el problema tras el problema
- De las necesidades a los requisitos de software
- El documento Visión
- Plan de desarrollo de requisitos
- Atributos de los requisitos
- Priorización de requisitos
- Técnicas de captura de requisitos
- Tipos de técnicas de prototipos
- Fuentes de los requisitos
- Especificación de requisitos (ERS)
- Modelado de negocio
- Definición del alcance del sistema
- Causas del cambio en los requisitos
- Plan de gestión de cambios en los requisitos



**Duración:** 12 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows.

## Curso N° 10 – Análisis y diseño de software con UML

En este curso se estudian las principales herramientas del UML con el objeto de lograr que el equipo completo tenga un conocimiento uniforme, entienda todos los conceptos del mismo modo y se logre un lenguaje común que les permita comunicarse y comprenderse correctamente.

Se estudian en profundidad los modelos de casos de uso, clases, actividades, estados, secuencias, componentes y despliegue, poniendo mayor énfasis en los dos primeros, realizando ejercicios prácticos y aplicando las mejores prácticas de la ingeniería de software.

El objetivo es escribir casos de uso correctamente y con las mejores técnicas, realizar sus modelos de clases lógicos, emplear adecuadamente diagramas de actividades y de estados y modelar la arquitectura de los sistemas con modelos de componentes y despliegue. Con estas técnicas se apuntará a elaborar Especificaciones de Requisitos de Software (ERS) de calidad, esto es, completas, coherentes, no ambiguas y verificables para su desarrollo independiente del enfoque, ágil o formal.

## Detalle del contenido del curso:

- Distinción entre metodología, método y lenguaje de modelado
- Objetivos del UML
- Mecanismos comunes del UML
- Modelos que propone el UML
- Herramientas del UML 2.0
- El porqué de las herramientas del UML
- Objetivos del empleo de los casos de uso además de la administración de requisitos: administración del proceso de desarrollo, del plan de versiones, del grupo de desarrollo, de las pruebas de aceptación, etc.
- El modelo de casos de uso y los diagramas de casos de uso
- El caso de uso: concepto y técnicas para establecer su alcance, sin errar por exceso o por defecto
- Los actores: concepto, técnicas para no confundir los roles y técnicas de reutilización a nivel organizacional
- Distinción entre actores de negocio, actores de software, actores principales, actores colaboradores, roles, trabajadores de negocio, usuarios, clientes y stakeholders
- El proceso de detección de los casos de uso del dominio del problema: técnicas para asegurar completitud del modelo
- Verificación de los casos de uso con el usuario
- Redacción de la documentación de los casos de uso: empleo de diversos grados de formalización según los objetivos que se esperan obtener de los casos de uso
- Autocorrección de los casos de uso y detección de actores colaboradores faltantes por medio de técnicas específicas (scripting)
- Discusión de diversos tipos de plantillas de documentación de casos de uso
- Discusión de las secciones posibles de las plantillas: resumen ejecutivo, precondiciones, poscondiciones, invariantes, subflujos, excepciones, consideraciones de diseño, observaciones, documentación anexa, glosario, reglas de negocio, interfaces, etc.
- Documentación de casos de uso con diversas técnicas: texto, escenarios, diagramas, scripting
- Asociaciones actor-caso de uso: cómo se deben modelar y qué adornos se pueden emplear

- Asociaciones actor-actor: cómo colaboran con el estilo de los diagramas y la reutilización de conceptos
- Asociaciones caso de uso-caso de uso: cómo colaboran con el estilo de los diagramas, la reutilización de conceptos y la factorización de la funcionalidad
- Técnicas para describir los casos de uso: descripción del curso normal, descripción de las excepciones, descripción de los errores
- Empleo de subflujos para mejorar la lectura de los casos de uso
- Generación de nuevos casos de uso por inclusión y extensión
- Optimización de la documentación cuando existe mucha extensión de casos de uso
- Optimización de los casos de uso obtenidos por factorización haciéndolos abstractos
- Realización de los casos de uso y su traza con el modelo lógico
- Técnicas de elaboración de los casos de prueba a partir de los casos de uso.
- Diagramas de actividades como soporte de los casos de uso.
- Criterios para la elaboración de diagramas de actividades con estilo.
- Traspaso del modelo de casos de uso al modelo de clases: realización y traza entre modelos.
- Clases, objetos y miembros.
- Asociaciones unarias, binarias y n-arias. Reducción del grado de una asociación.
- Clases-asociaciones; restricción de las clases asociación.
- Bucles de asociaciones redundantes y no redundantes; eliminación de redundancias.
- Generalización simple y múltiple; generalizaciones con estilo y principio de Liskov.
- Agregación simple y de composición.
- Técnicas para la elaboración de diagramas con estilo.
- Ejercitación de diagramas de clases.
- Diagramas de paquetes para la organización de los modelos.
- Mecanismos de extensibilidad del UML: notas, estereotipos, restricciones y valores etiquetados.
- Diagramas de secuencias (ejercitación básica).
- Estados y eventos, acciones y actividades.

- Diagramas de estados con estados concurrentes e históricos.
- Ejercitación de diagramas de estados.
- Diagramas de componentes y de despliegue.



**Duración:** 20 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows y Microsoft Excel o compatible.

## Curso N° 11 – Análisis y diseño de sistemas con SysML

En este curso se estudian las principales herramientas del SysML con el objeto de lograr que el equipo completo tenga un conocimiento uniforme, entienda todos los conceptos del mismo modo y se logre un lenguaje común que les permita comunicarse y comprenderse correctamente para el diseño y desarrollo de sistemas de ingeniería.

Se estudian en profundidad los modelos de requisitos, casos de uso, de definición de bloques, bloques internos, actividades, máquinas de estados, secuencias, paquetes y paramétricos.

El objetivo es componer estructuras de modelos coherentes, completas y correctas, empleando las mejores prácticas de la industria.

En el caso de equipos que no conocen UML, es posible agregar una extensión al curso para aprender los conceptos de UML necesarios para elaborar modelos de SysML correctamente.

## Detalle del contenido del curso:

- Necesidades del modelado de sistemas de ingeniería
- Ingeniería de sistemas basada en modelos (MBSE)
- Objetivos del lenguaje SysML
- Comparación entre SysML y UML
- Características generales de los diagramas de SysML
- Estudio de los diferentes diagramas de SysML:
  - Diagrama de paquetes
  - Diagrama de definición bloques
  - Diagrama de bloques internos
  - Diagrama paramétrico
  - Diagrama de actividades
  - Diagrama de secuencias
  - Diagrama de máquina de estados
  - Diagrama de casos de uso
  - Diagrama de requisitos
- Tabla de asignación
- Evolución del SysML
- **Conceptos de UML:** para aquellos que no conocen UML y requieren conocer sus conceptos para un modelado corecto en SysML:
  - Especificación de requisitos con casos de uso
  - Conceptos de diagramas de clases
  - Diseño con clases:



**Duración:** 12 horas reloj (20 horas si se incluye UML)



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows y Microsoft Excel o compatible.

## Curso N° 12 – Estimaciones de software

En este curso se aprende qué es estimar software y distinguirlo de otras prácticas con las que se lo confunde habitualmente, como lo son el cumplimiento de objetivos de la organización, realización de planes y compromisos. Se estudian las mejores prácticas de la ingeniería de software para la estimación de proyectos y mantenimiento, con el aporte de una gran cantidad de consejos prácticos y realización de ejercicios.

El objetivo es estimar proyectos de software y mantenimiento de software, permitiendo una gestión de proyectos eficaz.

Dentro del curso es posible incorporar módulos de estimación aplicando técnicas seleccionadas por el cliente. Luego del detalle del curso en general presentamos el detalle de cada uno de los módulos de las técnicas específicas de estimación que ofrecemos.

### **Detalle del contenido del curso:**

- Diferencias entre objetivo de negocio, estimación, compromisos y planes de proyecto
- Niveles de brecha aceptables entre objetivos de negocio y estimaciones para que el proyecto sea viable
- Características que deben tener los planes de proyecto para gestionar los proyectos y que las estimaciones sean de utilidad
- El par estimación y probabilidad de certeza de la estimación, manejo de curvas de probabilidades
- Manejo del cono de incertidumbre y cómo hacer para que no se transforme en una nube de incertidumbre ni se ensanche fuera de las etapas tempranas del proyecto
- Concepto de buena estimación
- Orden en el que se debe estimar en función de los factores que más afectan a las estimaciones
- Subestimación y sobrestimación, riesgos e impacto en los proyectos
- Ciclo de vida iterativo e incremental y estimaciones.
- Factores de caos en el proyecto que afectan a la estimación.
- Omisiones en las planificaciones que afectan a la estimación.
- Principales factores de influencia en las estimaciones y criterios de ajuste.
- Técnicas de estimación.
- Cuándo contar, cuándo calcular y cuándo juzgar.
- Empleo combinado de técnicas de estimación y ajuste de las diferencias entre sus resultados
- Niveles posibles de comprensión de la agenda de un proyecto
- Reestimación durante el proyecto
- Estimación de tamaño
- Estimación de esfuerzo
- Estimación del cronograma
- Elaboración de un proceso estándar de estimación para la organización por tipo de proyecto
- Ejercitación
- Selección de una técnica de estimación para estudiar en detalle: estimación por puntos de casos de uso, por puntos de función, estimaciones ágiles (poker planning, el juego de la estimación, etc.), Wideband Delphi, descomposición/recomposición, juicio experto, etc.
- Cómo quitar subjetividad al método
- Cómo gestionar adecuadamente la influencia de los requisitos no funcionales
- Cómo combinar la técnica con otras técnicas
- Cómo calibrar la técnica a medida que se gana en experiencia



**Duración:** 8 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows.

### **Módulo I: Estimación mediante la técnica de puntos de casos de uso:**

- Criterios para el empleo de la técnica
- Estimación de los puntos de casos de uso
- Estimación de los puntos de los actores
- Ajuste con factores de complejidad técnica y ambiental
- Cálculo de horas hombre y costos
- Criterios para quitar subjetividad al método:
  - Correcta escritura de los casos de uso
  - Correcta determinación de los actores
  - Criterios para determinar los factores de complejidad técnica y ambiental
  - Calibración de las fórmulas
  - Criterios para el multiplicador de horas-hombre
- Combinación con la técnica de estimación por puntos de función
- Desarrollo de ejemplos prácticos



**Duración:** 4 horas reloj

## Módulo II: Estimación mediante la técnica de puntos de función:

- Objetivos de la técnica
- Procedimiento
- Tipos de estimación por puntos de función: proyectos, mantenimiento, aplicaciones
- Estimaciones según la fase del ciclo de vida
- Estimación de archivos lógicos internos
- Estimación de archivos de interfaz externa
- Estimación de entradas externas
- Estimación de salidas externas
- Estimación de consultas externas
- Factores de ajuste
- Ajuste de los puntos de función según el tipo de estimación
- Repaso de casos de aplicación de la técnica



**Duración:** 4 horas reloj

## Curso N° 13 – Administración de proyectos

Este curso se dicta en dos modalidades, orientado a dos tipos de audiencias diferentes:

- a quienes deben llevar adelante proyectos de desarrollo de software
- a quienes deben llevar adelante proyectos en general, de cualquier disciplina

La estructura básica del curso, para ambos casos, apunta a transmitir los fundamentos de la dirección de proyectos en general y se recorren las nueve áreas de conocimiento propuestas por la última versión del estándar internacional PMBOK del PMI. En el caso de que la audiencia apunte a proyectos de desarrollo de software, se agrega una interpretación y adaptación permanente a la realidad particular de proyectos de naturaleza de TI, incluyendo casos reales, estadísticas del mercado, ejercicios específicos para proyectos de desarrollo de software, buenas prácticas de la ingeniería de software, etc. y un mayor y menor énfasis en las nueve áreas a partir de su impacto en los proyectos de desarrollo de software (por ejemplo, definición de alcance con requisitos, estimación de tamaño y esfuerzo con técnicas específicas, etc.)

El objetivo del curso es conocer los principios y fundamentos sobre la administración de proyectos entendiendo las particularidades de los proyectos de TI, elaborar un plan de proyecto integral desde cero incluyendo: determinación de su alcance y tiempos (estimación por puntos de casos de uso y por puntos de función); equipo y recursos; costos; riesgos; calidad; comunicaciones y subcontrataciones, poder conocer y utilizar técnicas y prácticas concretas para afrontar la planificación del proyecto, su ejecución, seguimiento y control hasta su cierre; pudiendo muchas de ellas soportarlas mediante funcionalidades de MS-Project y de Enterprise Architect.

Con estas técnicas se apuntará a gestionar eficientemente proyectos en general y proyectos de ingeniería de software y en la manera más adecuada para la organización.

### Detalle del contenido del curso:

(\*) Los temas subrayados se dictan solamente para la audiencia de proyectos de desarrollo de software

- Concepto de marco de procesos para la administración de proyectos
- Definición de procesos e importancia en el proyecto
- Camino hacia la mejora de los procesos
- Concepto de proceso y de trabajo operativo
- Los proyectos en los programas y el portafolios
- Funciones de la PMO y del PM
- Tipos de interesados en el proyecto y forma de gestionarlos
- Tipos de organizaciones y ventajas y desventajas según las características de la administración de proyectos propias
- Ciclo de vida del desarrollo de software (fases del ciclo de vida)
- Modelos de ciclo de vida de desarrollo de software (forma de relacionar las fases)
- Ciclo de vida de los proyectos
- Vista general de las áreas clave y los procesos
- Administración de la integración del proyecto, conceptos
- Desarrollo y ejecución del plan de proyecto
- Lista de hitos para un control global
- Ingeniería de requisitos: desarrollo de requisitos vs. administración de requisitos
- Control de cambio de los requisitos
- Administración de requisitos en metodologías ágiles
- Administración del alcance: planificación, definición, verificación y control del cambio del alcance
- Concepto de requisito, clasificación e impacto en el proyecto
- Técnicas de captura de requisitos
- Técnicas de captura de requisitos específicas de la ingeniería de software
- Buenas prácticas para la división del trabajo
- Administración del tiempo, conceptos
- Secuencia de actividades
- Estimación de la duración
- Concepto de estimación vs. objetivo de negocio
- Establecimiento de compromisos y planes de proyecto según la estimación y los objetivos de negocio
- Cono de incertidumbre de las estimaciones según el ciclo de vida del proyecto
- Factores de influencia en las estimaciones
- Técnicas para contar, calcular y juzgar
- Técnicas específicas de estimación para proyectos de desarrollo de software

- Reestimación y compresión del cronograma
- Negociación
- Establecimiento y control del cronograma
- Administración del costo, conceptos
- Planificación de recursos
- Estimación, presupuesto y control de costos
- Técnica del valor ganado
- Administración de la calidad, conceptos
- Planificación, aseguramiento y control de la calidad
- Diferencia entre aseguramiento y control de la calidad en TI
- Técnicas de análisis causa-efecto
- Administración de los recursos humanos, conceptos
- Planificación organizacional
- Conformación del staff
- Desarrollo del equipo
- Administración de las comunicaciones, conceptos
- Planificación de las comunicaciones
- Distribución de la información
- Administración de riesgos, conceptos
- Identificación, cuantificación de riesgos
- Desarrollo y control de respuestas a los riesgos
- Administración de las adquisiciones, conceptos
- Planificación y solicitud de adquisiciones
- Selección de proveedores, administración y cierre de contratos
- Tipos de contratos para proyectos de desarrollo de software; ventajas y desventajas
- El PMI y las metodologías ágiles
- Análisis de un plan de proyecto completo de desarrollo de software

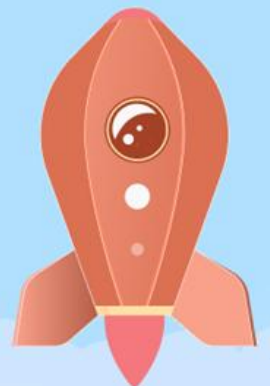


**Duración:** 20 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows.

# ENTERPRISE ARCHITECT



## Curso N° 14 – Gestión y uso de Enterprise Architect

Curso en el que se recorren las principales funcionalidades que provee Enterprise Architect para gestionar la herramienta eficientemente y conocer sus potencialidades, con la realización de aplicaciones prácticas.

El objetivo consiste en poder gestionar proyectos de EA en bases de datos, administrar la seguridad, gestionar líneas base, personalizar EA a las necesidades de la organización y de los proyectos, modelar datos en EA y generar los scripts para las bases de datos destino, realizar ingeniería de código directa y reversa, exportar e importar modelos en XML, generar plantillas para documentos personalizados, generar documentación en HTML para publicar proyectos, manejar la traza entre elementos a lo largo del proyecto, emplear controladores de versiones (SubVersion, Visual SourceSafe, etc.), entre otras funcionalidades importantes de la herramienta.

Con estas técnicas se apuntará a explotar Enterprise Architect de modo de aprovechar su potencia y automatizar las actividades del equipo de desarrollo tanto como sea posible.

### **Detalle del contenido del curso:**

- Interfaz de trabajo
- Creación de proyectos
- Gestión de modelos UML
- Extensiones del UML: estereotipos y valores etiquetados
- Otros estándares: modelado BPMN en EA
- Creación de tablas y columnas
- Creación de claves foráneas
- Creación de índices y triggers
- Ingeniería inversa de datos mediante ODBC
- Generación de DDL
- Generación de código fuente a partir de un modelo
- Ingeniería inversa a partir de código fuente o binarios
- Creación automática de diagramas de secuencia a partir de código fuente
- Exportación e importación XMI

- Exportación e importación de paquetes
- Activación de la seguridad del proyecto
- Gestión de roles y permisos
- Bloqueo de elementos
- Creación de repositorio en RDBMS y transferencia de datos
- Conexión de los puestos con el repositorio
- Configuración y mantenimiento de repositorios multiproyecto
- Plantillas de documentación HTML
- Generación de documentación HTML
- Personalización de plantillas de documentación RTF
- Generación de documentación RTF
- Documentos virtuales y documentos maestros
- Matriz de trazas
- Representación gráfica de la traza entre elementos
- Visualización de impactos de los cambios en el ciclo de vida
- Creación de un perfil UML
- Control de versiones
- Conexión desde EA con herramientas de gestión de la configuración
- Gestión de líneas base y comparación entre versiones
- Herramientas de trabajo en equipo
- Calendario de proyecto
- Otras funciones destacadas de EA de interés para los asistentes



**Duración:** 12 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows. Acrobat Reader o compatible y Microsoft Word y Excel o compatibles.

## Curso N° 15 – Talleres sobre herramientas de Enterprise Architect

Talleres cortos y prácticos orientados a aprender a utilizar funciones específicas de Enterprise Architect que pueden ser de valor para la organización. Con ellos, se apunta a explotar Enterprise Architect de modo de aprovechar su potencia tanto como sea posible.

### Talleres disponibles (es posible solicitar otros):

- Generación de reportes.
- Generación de reportes HTML.
- Control de versiones y gestión de cambios.
- Herramientas de análisis de impacto.
- Instalación y configuración de Enterprise Architect.
- Gestión de la seguridad de usuarios.
- Gestión de bases de datos.
- Creación de consultas SQL para consultas personalizadas, dashboards, etc.



**Duración:** 3 horas reloj



**Equipamiento para los asistentes:** una PC al menos cada dos asistentes con Enterprise Architect (se puede descargar una versión trial de [www.sparxsystems.es](http://www.sparxsystems.es)) corriendo sobre Windows. Acrobat Reader o compatible y Microsoft Word y Excel o compatibles.

## Cursos personalizados

Es posible combinar los temas de los diferentes cursos descritos en este documento, con el fin de componer un curso personalizado, a la medida de sus necesidades.

También, es posible solicitar la inclusión de otras temáticas relacionadas con la ingeniería de software, arquitectura empresarial, agilidad y aspectos específicos de Enterprise Architect.

Una vez definido el temario, les proporcionaremos la información de la duración estimada para poder brindar los contenidos seleccionados con la mayor calidad posible.



**¡Contacta con nosotros!**

**[www.solusiberoamerica.com](http://www.solusiberoamerica.com)**

**[www.solus.com.ar](http://www.solus.com.ar)**