

FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



Modulo I: Experiencias - Pyme Industrial

Diego Martín Aranda

Director de Organización y Tecnología

dmartin@iritec.es



Únete al
foro en:

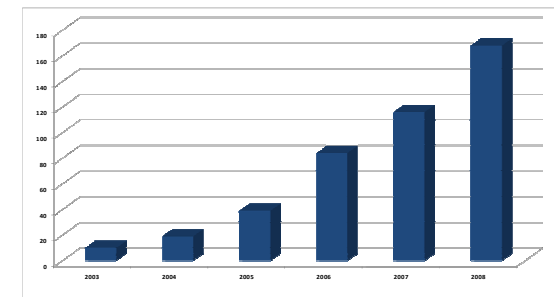
[LinkedIn](#)

[twitter](#)

[facebook](#)

FORO DE GESTORES DE PROYECTOS

- ◆ Un facturación próxima a **8 M €**
- ◆ Un crecimiento en el ejercicio 2008 superior al **30%**
- ◆ Más de **150 profesionales**.
- ◆ Inversión superior al 25% en Calidad e I+D+i.
- ◆ Delegaciones en **Madrid, Barcelona, Bilbao, Lisboa, Sevilla y Zaragoza como centro de operaciones**.
- ◆ Prestación de servicios a **más de 100 corporaciones y grandes empresas**.
- ◆ Previsión de más de **10 M € de facturación** para 2009.
- ◆ Actual ganador del **premio joven empresario de Aragón** y accesit del **joven empresario nacional**.
- ◆ Máxima Clasificación empresarial (Grupo V, Subgrupo 02, D).



Modulo I: Experiencias – Gestión de proyectos por procesos

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS

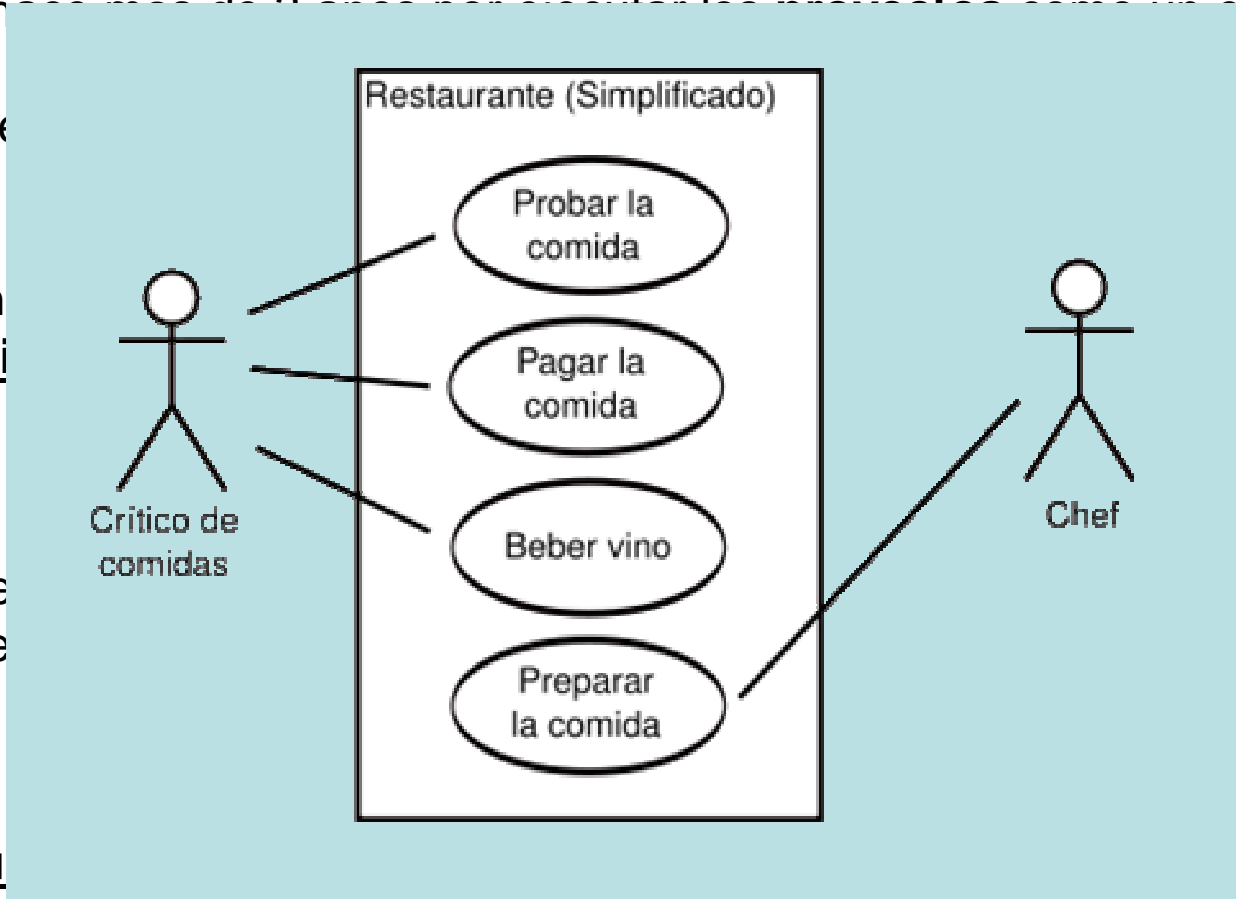


IriTec apuesta por el uso de **UML** para representar los procesos como un conjunto de **procesos** relacionados. Creemos que es **flexible**.

Adoptamos en el modelo de **UML** para poder **dimensionar** los recursos.

Los Casos de uso son una representación del punto de vista del usuario. Es de uso del usuario. sta del con el

Un **Actor** es un



WIKIPEDIA
La enciclopedia libre

Modulo I: Experiencias – Gestión de proyectos por procesos

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



A través de un análisis objetivo de casos de uso, se pueden obtener valores que permitan **dimensionar** el esfuerzo y tamaño para afrontar un proyecto de **construcción e integración** de un sistema de información.

Los factores que IRITEC considera que influyen de una forma determinante en el esfuerzo y tiempo de construcción de una solución son:

- 1.- Complejidad de los **casos de uso**.
- 2.- Complejidad de los **actores** que interactúan con los casos de uso.
- 3.- **Requisitos técnicos** del proyecto.

Organizan:



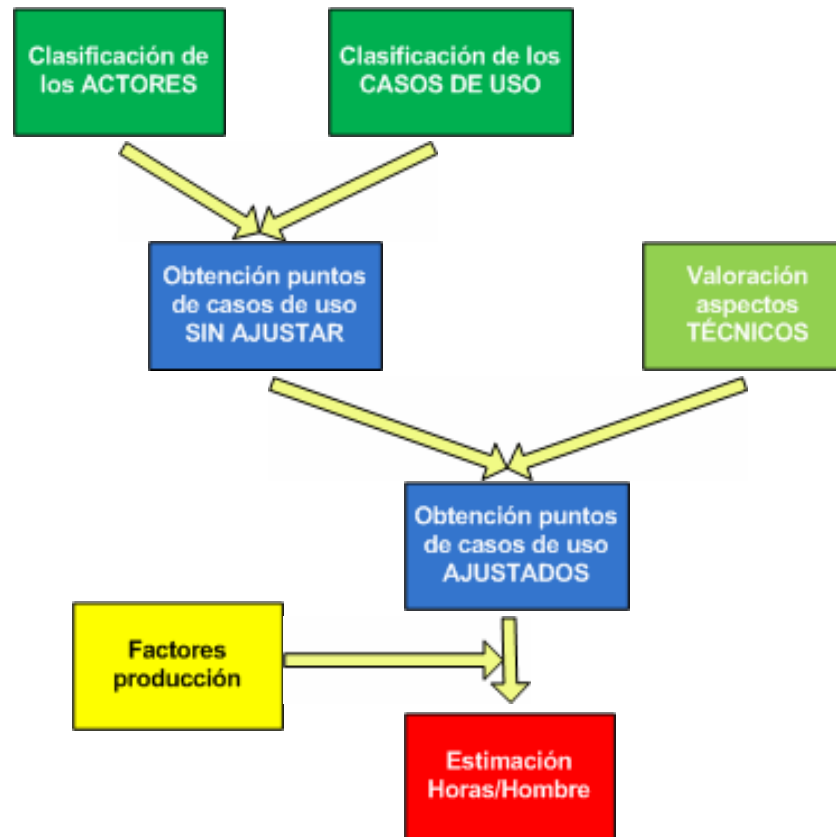
Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



Esta adaptación recoge en una **ecuación matemática** los casos de uso, los actores que intervienen y una serie de aspectos técnicos relevantes en la ejecución.



Modulo I: Experiencias – Gestión de proyectos por procesos

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



En primer lugar se describe el proceso de obtención del valor UUCP (Puntos desajustados de casos de uso)

Este factor se compone de dos términos:

1.- **UUCW, para los casos de uso**. Este valor se obtiene valorando el grado de complejidad de **4 atributos** de los casos de uso planteados:

- a) INTERFACES
- b) ENTIDADES AFECTADAS
- c) PASOS PARARESOLVER EL CASO
- d) CLASES NECESARIAS PARA IMPLEMENTARLO

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



os por procesos

INTERFACE:

PASOS NECESARIOS PARA RESOLVER EL CASO:

SENCILLO: Sin diseño gráfico o con

CASOS DE USO				
Número de Casos de Uso	10			
ATRIBUTOS		EVALUACIÓN DIFICULTAD		
TIPO	VARIABLES	SENCILLO	MEDIO	ALTO
INTERFACES	<i>Descripción</i>	<i>Sin diseño gráfico o con uno básico</i>	<i>Interface con diseño gráfico</i>	<i>Interface con diseño gráfico complejo</i>
	Coefficiente de peso	1	2,5	3,75
	Número de casos de uso	1	7	2
	<i>Peso</i>	1	17,5	7,5
ENTIDADES AFECTADAS	<i>Descripción</i>	<i>Una única entidad</i>	<i>Entre dos y tres entidades</i>	<i>Más de tres entidades</i>
	Coefficiente de peso	1	2,5	3,75
	Número de casos de uso	6	2	2
	<i>Peso</i>	6	5	7,5
PASOS PARA RESOLVER EL CASO	<i>Descripción</i>	<i>En menos de 2 pasos</i>	<i>Entre dos y tres pasos</i>	<i>Más de tres pasos</i>
	Coefficiente de peso	1	2,5	3,75
	Número de casos de uso	3	5	2
	<i>Peso</i>	3	12,5	7,5
CLASES NECESARIAS	<i>Descripción</i>	<i>Menos de 3 clases</i>	<i>Entre tres y cuatro clases</i>	<i>Más de 4 clases</i>
	Coefficiente de peso	1	2,5	3,75
	Número de casos de uso	2	4	4
	<i>Peso</i>	2	10	15
Peso Casos de Uso	UUCW	94,5		

ALTO: Más de cuatro clases

Modul

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



proyectos por procesos
Modulo I: Experiencia

2.- El segundo término que se debe obtener es **UAW**, a partir de la complejidad de los actores que interactúan con los casos de uso descritos previamente.

ESTIMACIÓN - ACTORES					
		Número	Descripción	Dificultad	
ACTORES					
Número de actores		4			
ATRIBUTOS		EVALUACIÓN DIFICULTAD			
TIPO	VARIABLES	SENCILLO	MEDIO	ALTO	
TIPO ACTORES	Descripción	<i>El actor representa un sistema Interfaz claramente definido a nivel</i>	<i>El actor representa un sistema</i>	<i>El actor representa una persona.</i>	
	Coefficiente de peso	1	2	3	
	Número de actores	1	1	2	
	Peso	1	2	6	
Peso Actores	UAW	9			
protocolo (SOA)		10			
ALTO: El actor r		11			na
ejerciendo como		12			ores
		13			

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



A continuación se calcula el valor TCP, en función de la evaluación de los **factores técnicos del proyecto.**

Se han considerado **11 factores** técnicos para estimar el impacto en la complejidad y esfuerzo en un proyecto. **Cada factor tiene un peso asociado**, acorde al impacto relativo. Estos factores son los siguientes:

1.- SISTEMA DISTRIBUIDO:

¿Existen funciones de procesamiento distribuido?

¿Existen algoritmos que requieran integración con otros sistemas que haya que estudiar/replicar?

2.- RENDIMIENTO:

¿Es crítico el rendimiento? ¿Existen parámetros mínimos a cumplir?

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



3.- COMPLEJIDAD PROCESAMIENTO INTERNO:

¿Es complejo el procesamiento interno?

¿Hay que implementar algoritmos complejos no definidos previamente?

4.- REUSABILIDAD:

¿Se va a diseñar el código para que sea reutilizable?

5.- FACILIDAD INSTALACIÓN:

¿Se va a diseñar el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones?

6.- FACILIDAD DE USO:

¿Se va a diseñar la aplicación para que sea fácilmente utilizable por el usuario?

¿Son usuarios expertos?, ¿Debe cumplir el estándar AA?

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



7.- PORTABILIDAD:

- ¿La solución debe ser fácilmente portable a otra plataforma / servidor de aplicaciones?
- ¿Se tiene claramente definida y cerrada la arquitectura con el cliente?"

8.- ESCASO IMPACTO EN LOS CAMBIOS:

- ¿Se va a diseñar la aplicación para facilitar los cambios?
- ¿Está previsto que haya cambios en los requisitos una vez finalizado el proyecto y hay compromiso de impacto escaso?

9.- CONCURRENCIA:

- ¿La concurrencia al sistema es un factor crítico?

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



10.- MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECIALES:

FACTOR TÉCNICO	DESCRIPCIÓN	COEFICIENTE PESO	PERCEPCIÓN COMPLEJIDAD	VALOR	PESO RELATIVO	COMENTARIOS
SISTEMA DISTRIBUIDO	¿Existen funciones de procesamiento distribuido? ¿Existen algoritmos que requieran integración con otros sistemas que haya que estudiar/replicar?	1	Medio	3	3	
RENDIMIENTO	¿Es crítico el rendimiento? ¿Existen parámetros mínimos a cumplir?	2	Bajo	1	2	
COMPLEJIDAD PROCESAMIENTO INTERNO	¿Es complejo el procesamiento interno? ¿Hay que implementar algoritmos complejos no definidos previamente?	1	Medio	3	3	
REUSABILIDAD	¿Se va a diseñar el código para que sea reutilizable?	2	Medio	3	6	
FACILIDAD INSTALACIÓN	¿Se va a diseñar el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones?	1	Medio	3	3	
FACILIDAD DE USO	¿Se va a diseñar la aplicación para que sea fácilmente utilizable por el usuario? ¿Son usuarios expertos? ¿Debe cumplir el estándar AA?	2	Alto	5	10	
PORTABILIDAD	¿La solución debe ser fácilmente portable a otra plataforma / servidor de aplicaciones? ¿Se tiene claramente definida y cerrada la arquitectura con el cliente?	1	Alto	5	5	
ESCASO IMPACTO EN LOS CAMBIOS	¿Se va a diseñar la aplicación para facilitar los cambios? ¿Está previsto que haya cambios en los requisitos una vez finalizado el proyecto y hay compromiso de impacto escaso?	1	Alto	5	5	
CONCURRENCIA	¿La concurrencia al sistema es un factor crítico?	1	Alto	5	5	
MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECIALES	¿Sistemas perimetrales de seguridad? ¿Uso de certificados / firma electrónica? ¿Web services securizados?	1	Alto	5	5	
FORMACIÓN ADICIONAL PLANTILLA	¿Se va a usar tecnología en la que no está formada la plantilla? ¿Lenguaje de programación? ¿Sistema gestor de base de datos? ¿Servidor de aplicaciones?	1	Alto	5	5	
TOTAL PUNTOS TÉCNICOS					1,12	

¿Servidor de aplicaciones?

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



Una estimación de los recursos necesarios para el desarrollo de un proyecto, se puede hacer a través de un método como el WBS, UAW, o el método de producción de puntos de uso.

ESTIMACIÓN	
Factor funcional	
Puntos Casos de uso	94,5
Actores	9
Total	103,5
Factor técnico	
Puntos técnicos	1,3
Impacto producción	
Horas / Punto	20
Horas proyecto	
2691	

ESTIMACIÓN	
Factor funcional	
Puntos Casos de uso	94,5
Actores	9
Total	103,5
Factor técnico	
Puntos técnicos	0,74
Impacto producción	
Horas / Punto	20
Horas proyecto	
1531,8	

El último coeficiente de la fórmula (PF) es el **factor de productividad (HORAS por Punto)**, proporcionado por la compañía, atendiendo a diferentes factores:

Histórico de la compañía, del cliente, de la tecnología, del coste de oportunidad, capacidad del equipo, etc.....

Las características del proceso de asignación del factor de producción se consideran **confidenciales** por motivos obvios.

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



Modulo I: Experiencias – Gestión de proyectos por procesos

De forma automática, podemos obtener diferentes valores:

Distribución Perfil		Horas / perfil	
Gestión	20%	538,2	
Control de Calidad	ESTIMACIÓN OFERTA		
Análisis	Perfil	Tarifa/Hora	Oferta/Perfil
Diseño	Gestión	ESTIMACIÓN COSTE	
Programación	Control de Calidad	Perfil	Costo/Hora
Pruebas	Análisis	Gestión	EQUIPO TRABAJO
Implantación	Diseño	Control de Calidad	Duración lineal máxima
	Programación	Análisis	240
		Perfil	Número de recursos

ESTIMACIÓN - CASOS		ESFUERZO - CASO USO							
Número	Descripción	Horas TOTALES	Gestión	Control de Calidad	Análisis	Diseño	Programación	Pruebas	Implantación
1	Caso de uso 1	277,64	55,53	8,33	38,87	22,21	124,94	13,88	13,88
2	Caso de uso 2	277,64	55,53	8,33	38,87	22,21	124,94	13,88	13,88
3	Caso de uso 3	284,76	56,95	8,54	39,87	22,78	128,14	14,24	14,24
4	Caso de uso 4	277,64	55,53	8,33	38,87	22,21	124,94	13,88	13,88
5	Caso de uso 5	199,33	39,87	5,98	27,91	15,95	89,70	9,97	9,97
6	Caso de uso 6	313,24	62,65	9,40	43,85	25,06	140,96	15,66	15,66
7	Caso de uso 7	234,93	46,99	7,05	32,89	18,79	105,72	11,75	11,75
8	Caso de uso 8	156,62	31,32	4,70	21,93	12,53	70,48	7,83	7,83
9	Caso de uso 9	313,24	62,65	9,40	43,85	25,06	140,96	15,66	15,66
10	Caso de uso 10	355,95	71,19	10,68	49,83	28,48	160,18	17,80	17,80
11		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Organizan:

Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



Y además, alinear la planificación y seguimiento de la ejecución del proyecto con los requerimientos CMMI

ESFUERZOS PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS		23%	123,786	
SG1 - Establecer estimaciones		10%	53,82	100%
SP1.1	Estimar el alcance del proyecto	20%	10,764	
SP1.2	Realizar estimaciones de los productos de trabajo y atributos de las tareas	70%	37,674	
SP1.3	Definir el ciclo de vida del proyecto	5%	2,691	
SP1.4	Realizar estimaciones de esfuerzo y coste	5%	2,691	
ESFUERZOS SEGUIMIENTO DE PROYECTOS		40%	215,28	
SG 1 Monitorizar el proyecto de acuerdo al plan		30%	161,46	100%
SP2	SP 1.1 Monitorizar los parámetros del plan	20%	32,292	
SP2	SP 1.2 Monitorizar las responsabilidades	10%	16,146	
SP2	SP 1.3 Monitorizar los riesgos del proyecto	20%	32,292	
SP2	SP 1.4			
SP2	SP 1.5			
SP2	SP 1.6			
GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN		37%	199,134	
SG1 - Establecer líneas base		12%	64,584	
SP3	SP 1.1 Identificación de los elementos de la configuración	80%	51,6672	
SP3	SP 1.3 Identificación de las líneas base	20%	12,9168	
SP3	SP 2.1			
SG2 - Seguimiento y control de cambios		15%	80,73	
SP3	SP 2.1 Se trazan las peticiones de cambios	50%	40,365	
	SP 2.2 Se controlan los elementos de la configuración	50%	40,365	
SG3 - Establecer la integridad		10%	53,82	
	SP 3.1 Mantener registro de los elementos de la configuración	50%	26,91	
	SP 3.2 Auditar integridad de las líneas base	50%	26,91	

Modulo I: Experiencias – Gestión de proyectos por procesos

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



- 1.- **Requiere esfuerzo sostenido** implantar un proceso para realizar dimensionamientos.
- 2.- Se debe contar con el **apoyo** de la Dirección, el **compromiso** de los Jefes de Proyecto y la **comprensión** de los clientes.
- 3.- Este proceso debe ser **revisado** periódicamente para mejorarlo .
- 4.- El proceso es **flexible**, pues es fácil incorporar/eliminar criterios, pesos, etc
- 5.- Actualmente hay una **gran comunidad** evolucionando el modelo de estimación basado en casos de uso.
Puntos de casos de uso, obtiene más de 22.000.000 de entradas en Google
- 6.- Se trata de un **modelo compatible** con otros existentes.
- 7.- La valoración la pueden realizar entre **diferentes perfiles**: funcional, técnico, etc
- 8.- La subjetividad en las valoraciones son fáciles de identificar para luego **consensuar** y subsanar.
- 9.- No creemos que se trate del mejor método, pero es un **método que puede funcionar**.

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



Diego Martín Aranda

Director de Organización y Tecnología

dmartin@iritec.es

Modulo I: Experiencias – Gestión de proyectos por procesos

Organizan:



Colabora:



FORO DE GESTORES DE PROYECTOS



Modulo I: Experiencias - Pyme Industrial

Diego Martín Aranda

Director de Organización y Tecnología

dmartin@iritec.es



Únete al
foro en:

[LinkedIn](#)

[twitter](#)

[facebook](#)