

Aplicación práctica del Sistema de Medición del Rendimiento PMS IE-GIP a una empresa metalmecánica.

Juan José Alfaro Saiz¹, Ángel Ortiz Bas², Raúl Poler Escoto³.

¹Ingeniero de Organización Industrial, UPV, Camino de Vera s/n, 46022 de Valencia, jalfaro@omp.upv.es

²Dr Ingeniero Industrial, UPV, Camino de Vera s/n, 46022 de Valencia, aortiz@omp.upv.es

³Dr Ingeniero Industrial, UPV, Plza Ferrandiz y Carbonell s/n, 03801 de Alcoy, rpoler@omp.upv.es

RESUMEN

Este artículo presenta la aplicación práctica del Sistema de Medición del Rendimiento PMS IE-GIP a una empresa del sector metalmecánico. Este sistema de medición del rendimiento se basa en la definición de parámetros de prestaciones desde una visión integrada de la empresa, la cual utiliza el enfoque por procesos como elemento básico de gestión. Tras la aplicación llevada a cabo en una empresa real pueden observarse los beneficios que se derivan de su utilización así como la coherencia entre los distintos elementos que la componen.

Palabras clave: Sistema de medición del rendimiento, Integración Empresarial, Parámetros de prestaciones.

1. Introducción.

Parte de los preceptos que no se ponen en duda en referencia a las empresas competitivas actuales es que deben centrarse en la efectividad mediante el servicio al cliente, la reducción de sus costes y en la mejora de los propios procesos de negocio, tratando de mirar hacia dentro desde fuera de la empresa [1]. Es por ello que, aunque se apoyan en novedosas tecnologías de la información para comunicarse bidireccionalmente con clientes y proveedores, deben fijar procesos de negocio suficientemente eficientes para abordar sobre todo las transacciones internas que den respuesta a las promesas realizadas a los clientes. Pero muchas empresas (las cuales tienen implementados procesos externos muy vistosos de cara a proveedores y clientes) siguen sin responder a las expectativas creadas, debido a que las transacciones internas necesarias para cumplir con tales expectativas son totalmente ineficientes. Debe, por tanto, existir una adecuada coherencia entre los procesos de negocio internos y externos que posibilite transacciones eficaces entre ellos utilizándose a tal efecto como medio conductor un sistema de información integrado y consistente. A tal efecto la utilización de ERPs ha tenido en los últimos años una vital importancia.

En este contexto y dadas las particularidades de las empresas que compiten eficazmente hoy en día, sigue siendo muy importante la medición del rendimiento de distintos aspectos de la organización. Dado que para estas empresas los procesos de interconexión con clientes, proveedores y partners son vitales han de establecerse mecanismos que permitan evaluar si estos procesos alcanzan los objetivos definidos a tal efecto.

Son muchos los modelos de medición del rendimiento que han aparecido en la última década y que se pueden encontrar en la literatura. Distintas clasificaciones y análisis de estos sistemas de medición del rendimiento pueden encontrarse en [2], [3] y [4].

En este artículo se presenta la aplicación práctica del sistema de medición del rendimiento PMS IE-GIP [5] a una empresa del sector metalmeccánico. Este sistema de medición del rendimiento, asociado a la propuesta IE-GIP [6], solventa las limitaciones que se derivan de la utilización de los sistemas equilibrados de medición del rendimiento tradicionales concretadas en la ausencia de una estructura que facilite desde una visión integrada y dinámica, la definición, seguimiento y control de parámetros de prestaciones eficaces que mejoren la gestión de las organizaciones, no cubriendo, por tanto, las necesidades del entorno competitivo actual. Por otra parte, y derivado de lo anterior, se deduce como hecho exigible (el cual cumple PMS IE-GIP), establecer una estructura capaz de interconectar las operaciones con los elementos de la empresa, integrándolos de tal forma que se facilite la gestión de estas operaciones desde diferentes perspectivas.

2. Aplicación de PMS IE-GIP a una empresa metalmeccánica.

2.1 Fases de PMS IE-GIP aplicadas a la empresa.

Las fases del sistema de medición del rendimiento aplicadas han sido:

- Conceptualización a nivel de empresa y entidad de negocio.
- Conceptualización del modelo de procesos TO-BE y definición de relaciones entre los objetivos de la entidad de negocio y el modelo TO-BE.
- Definición de requerimientos de rendimiento a nivel de detalle.
- Elaboración de gráficos de despliegue y realización de la guía de difusión de parámetros.

Todas estas fases han sido aplicadas totalmente al Proceso “Gestión de almacén” en un plazo de ejecución de 4 meses, necesitándose para ello la implicación de todas las personas relacionadas con dicha área de negocio.

2.2 Fase 1: Conceptualización a nivel de Empresa y Entidad de Negocio

Se trata de establecer las líneas generales de la Empresa y de la Entidad de Negocio elegida, en relación al marco estratégico que permitirá medir el rendimiento a través de parámetros globales. Así, se describen los elementos esenciales que permiten definir parámetros de manera coherente (Misión, Visión, Requerimientos de los Stakeholders, Objetivos, Estrategias, Factores Críticos de Éxito y Parámetros), componiendo una estructura formal y sólida sobre la que se apoya el resto de la metodología propuesta.

Tanto los Objetivos, como las Estrategias, los Factores Críticos de Éxito y los Parámetros se definen en función de las 4 perspectivas (Financiera, de Clientes, de Procesos I/E, y de Aprendizaje y Crecimiento) habituales que Kaplan y Norton utilizan en su Cuadro de Mando Integral [7].

La entidad analizada comprende principalmente el área de almacén en toda su amplitud. El principal motivo por el que se ha analizado esta Entidad se debe a la importancia que tiene

para la dirección el proceso de “Gestión de almacenes”, teniendo éste un interés estratégico y esencial para la empresa.

Para analizar la coherencia entre los niveles citados se ha utilizado una tabla comparativa que permite averiguar si se ha obviado algún objetivo, estrategia, etc., si no existe continuidad en los elementos definidos o si no se cubre coherentemente alguna perspectiva de importancia para la empresa. En la Tabla 1 se observa dicho análisis. Puede comprobarse que existe correspondencia entre ambos niveles no quedando desconectado ningún elemento de medición del rendimiento.

En cada perspectiva, la columna de situada a la izquierda hace referencia a la Empresa y la columna de la derecha hace referencia a la Entidad de Negocio.

		PERSPECTIVAS												
		FINANCIERA		CLIENTES		PROCESOS I/E		APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO						
EMPRESA	OBJETIVOS	1	X	X							7	OBJETIVOS	ENTIDAD DE NEGOCIO	
		2			X	X								8
		3					X	X						9
		4					X	X						10
		5							X	X				11
		6							X	X				12
	ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS	1	X	X							18		
			2	X	X							19		
			3	X	X							20		
			4			X	X					21		
			5			X	X					22		
			6			X			X			23		
			7					X	X			24		
			8					X	X			25		
			9					X	X			26		
			10					X	X			27		
			11					X			X	28		
			12					X			X	29		
			13					X			X	30		
			14							X				
	15							X						
	16							X						
	17							X						
	FCE	FCE	1	X	X							7		
			2			X	X					8		
			3					X	X			9		
			4					X	X			10		
			5							X	X	11		
			6							X	X	12		
	PARAMETROS	PARAMETROS	1	X	X							12		
2			X			X					13			
3					X			X			14			
4					X			X			15			
5							X			X	16			
6							X			X	17			
7							X							
8							X							
9									X					
10									X					
11									X					

Tabla 1: Tabla de coherencia.

2.3 Fase 2: Conceptualización del modelo de procesos TO-BE y definición de relaciones entre los objetivos de la Entidad de Negocio y el modelo TO-BE.

En esta fase se describen los elementos que permiten medir el rendimiento de los diferentes Procesos que conformarán la Entidad de Negocio elegida en la fase anterior. Además, dado que debe existir una perfecta coherencia para todos los elementos descritos entre el nivel asociado a la Entidad de Negocio y los elementos asociados al nivel del modelo de procesos TO-BE, se aplican algunas matrices que analizan la relación-conexión-coherencia entre estos niveles. Esta característica debe testarse adecuadamente antes de pasar a la siguiente fase de la metodología, ya que de tener incoherencias todo el trabajo que se realice en las siguientes fases no será totalmente satisfactorio a efectos de un resultado correcto.

En la Figura 1 se observa el diagrama de flujo de procesos del modelo TO-BE propuesto asociado a la Entidad de Negocio elegida.

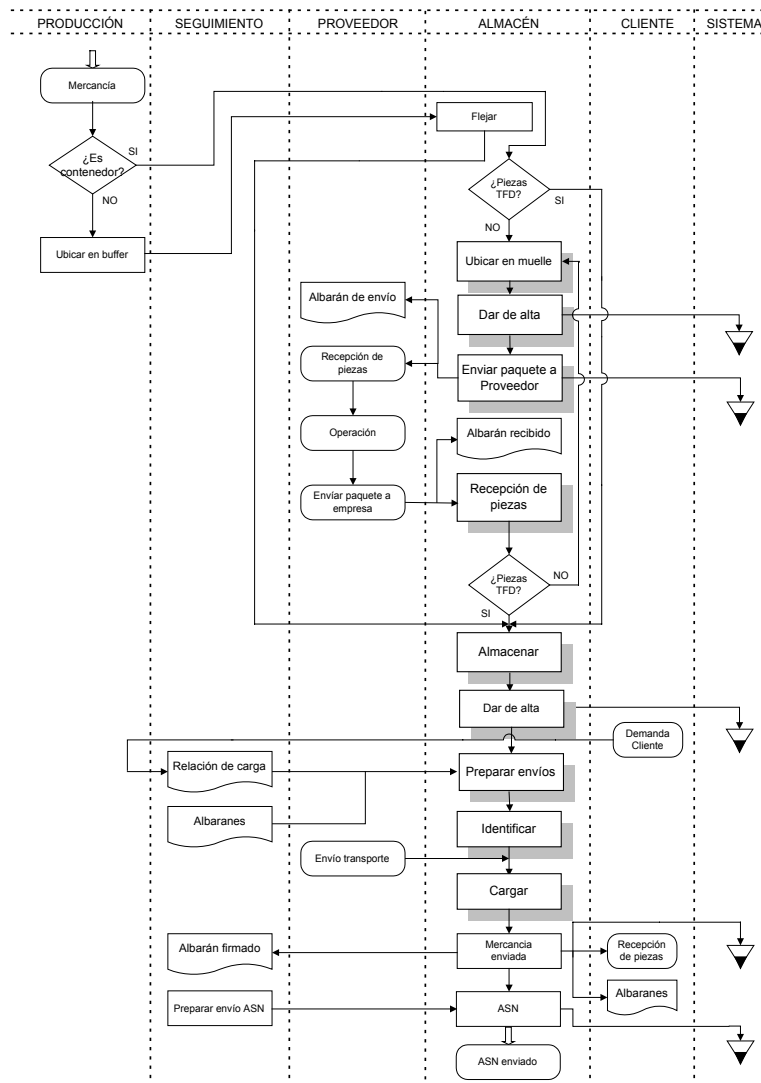


Figura 1: DFP del modelo TO-BE propuesto.

Se compone de los siguientes procesos principales:

- Recepción de mercancías.
- Envío de piezas a proveedores.
- Recepción de piezas de proveedores.
- Preparación e identificación.
- Envíos a clientes.

A su vez, cada uno de estos procesos principales se compone de uno o varios subprocesos, los cuales, en función del grado de detalle que se pretenda alcanzar se podrán descomponer en otros procesos más elementales.

2.4 Fase 3: Definición de requerimientos de rendimiento a nivel de detalle.

En la tercera fase de la metodología se aborda la definición de los requerimientos de rendimiento de forma más detallada. Para ello, dentro de cada uno de los procesos analizados en la fase anterior se irán detallando (Dominios [DM], Procesos de Dominio [DP], Procesos de Negocio [BP], Actividades de Empresa [EA]) y definiendo sobre ellos, los elementos de medición correspondientes (Objetivos, Estrategias, Factores Críticos de Éxito y finalmente, los Parámetros). Se utilizará la Arquitectura establecida en IE-GIP basada en una serie de bloques constructivos que estructuran la información a recoger por parte de los usuarios. En este sentido aparecen nuevos bloques constructivos que complementan a los anteriores los cuales están ligados a la estructura de medición del rendimiento.

Conviene matizar la correspondencia existente entre el marco de trabajo desarrollado hasta ahora, formado por la Empresa, la Entidad de Negocio y el modelo de Procesos TO-BE, y el marco establecido en IE-GIP formado por Dominios, Procesos de Dominio, Procesos de Negocio y Actividades. Así se tiene que:

$DM \subseteq EN$ (D: Dominio) ; (EN: Entidad de Negocio)
 $P \subseteq D$ (P: Procesos)
 $P \equiv DP$ (DP: Procesos de Dominio)
 $BP \subseteq DP$ (BP: Procesos de Negocio)
 $EA \subseteq BP$ (EA: Actividades)

En la Figura 2 se observan las relaciones y eventos del Dominio DM-1: Gestión de almacén.

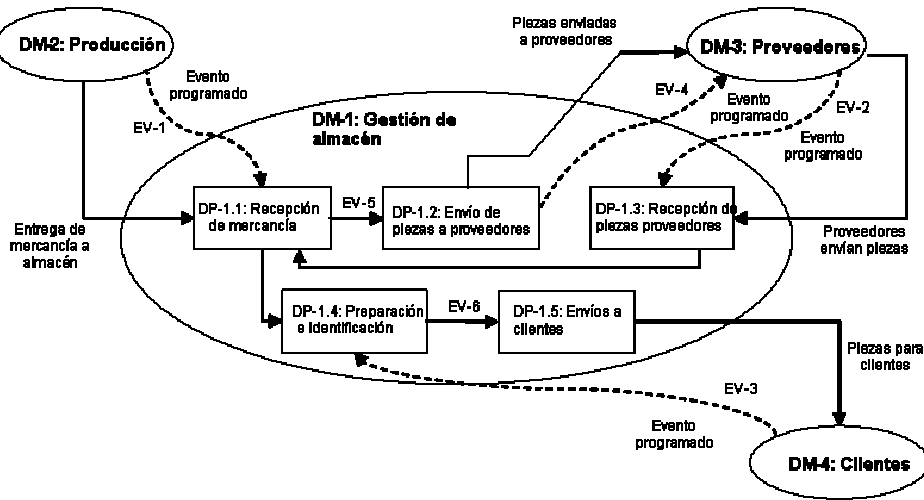


Figura 2: Relaciones y eventos del Dominio DM-1: Gestión de almacenes.

A modo de ejemplo se muestra en la Figura 3 como se realiza la descomposición de uno de los Procesos de Dominio asociados al Dominio 1 “Gestión de Almacenes”. En concreto se observa la descomposición del DP-1.1: Recepción de mercancía.

Desde el punto de vista de los constructores utilizados (donde se recoge toda la información asociada a cualquier elemento de la Empresa, del cual se necesite tener constancia para su tratamiento y utilización por el Sistema de Medición del Rendimiento), se puede observar en la Tabla 2 la plantilla correspondiente al Objetivo O/C-9: Reducir un 20% la manipulación y movimientos sin valor añadido en el almacén.

Se ven que este constructor contiene un encabezado donde se reflejan los diferentes campos que lo identifican y posteriormente esté el cuerpo del constructor que contiene los campos propios inherentes asociados al objetivo que servirán a la estructura de medición del rendimiento.

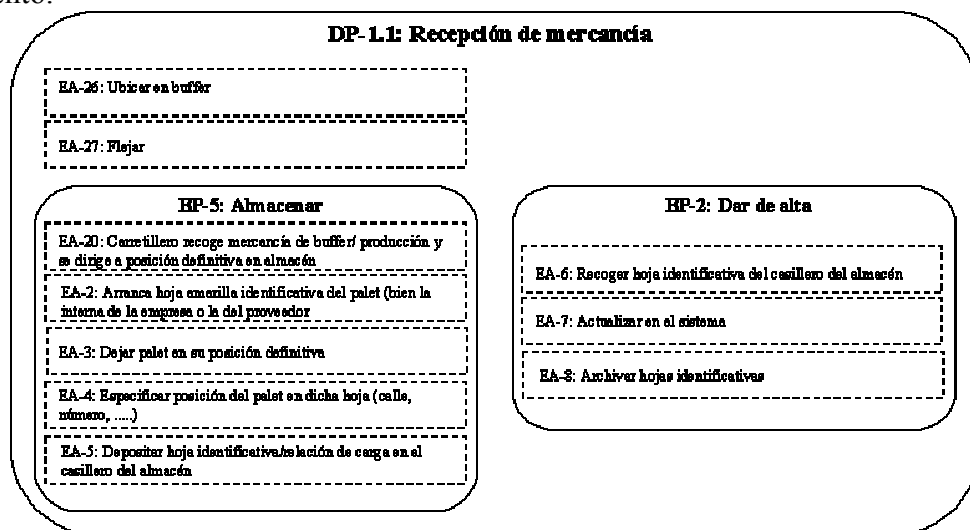


Figura 3: Descomposición del DP-1.1 en Procesos de Negocio (BP) y actividades (EA).

TIPO: IDENTIFICADOR: O/C-9. NOMBRE: Objetivo 9. AUTORIDAD: OU-2: Responsable de logística.
DESCRIPCIÓN: Reducir un 20% la manipulación y movimientos sin valor añadido en el almacén. SUBJECT: DÓNDE SE USA: DM-1: Gestión de almacén. PERSPECTIVA BAJO LA QUE SE DEFINE: De procesos I/E. OBJETIVO/S (nivel superior): O/C-3: Aumentar la productividad un 10%. O/C-4: Reducir el tiempo de servir un pedido en un 20 %. OBJETIVO/S (nivel inferior): O/C-13: Disminuir un 20% el número de movimientos en vacío (sin carga) realizados por los carretilleros. O/C-15: Reducir en un 20% el tiempo empleado en flejar cada uno de los palets O/C-17: No almacenar mercancía en el muelle con destino al proveedor durante más de un día. O/C-19: Reducir los rechazos de producto terminado (TFD) en un 20%. O/C-21: Garantizar la identificación correcta al menos en el 99.7% de la mercancía enviada. O/C-22: Reducir en un 20% el tiempo medio que se requiere para generar y etiquetar un palet formado por KLT's. ESTRATEGIAS DEFINIDAS PARA ESTE OBJETIVO: ST-23: Registrar calle y número. VALIDITY: A lo largo de todo el ejercicio.

Tabla 2: Plantilla del Constructor de Objetivos.

2.5 Fase 4: Elaboración de gráficos de despliegue y realización de la guía de difusión de parámetros.

Una vez completados todos los bloques constructivos y por tanto definidos todos los elementos necesarios para la medición del rendimiento se elaborarán los gráficos que muestran como se despliegan los elementos esenciales para la medición del rendimiento (Objetivos, Estrategias, Factores Críticos de Éxito y Parámetros) a través de los diferentes niveles funcionales:

- Gráficos globales de despliegue de elementos de medición del rendimiento.
- Gráficos parciales por niveles de elementos de medición del rendimiento.

Seguidamente se establece la Guía de Difusión de Parámetros donde se detallan todas las acciones necesarias para utilizar éstos de manera eficaz y eficiente.

En la Figura 4 se observa para el nivel de Empresa su gráfico de despliegue parcial, formado por los Objetivos, Estrategias, Factores Críticos de Éxito y Parámetros asociados. Las líneas establecen las relaciones entre estos elementos.

Los gráficos globales se han omitido dada la extensión limitada del presente artículo.

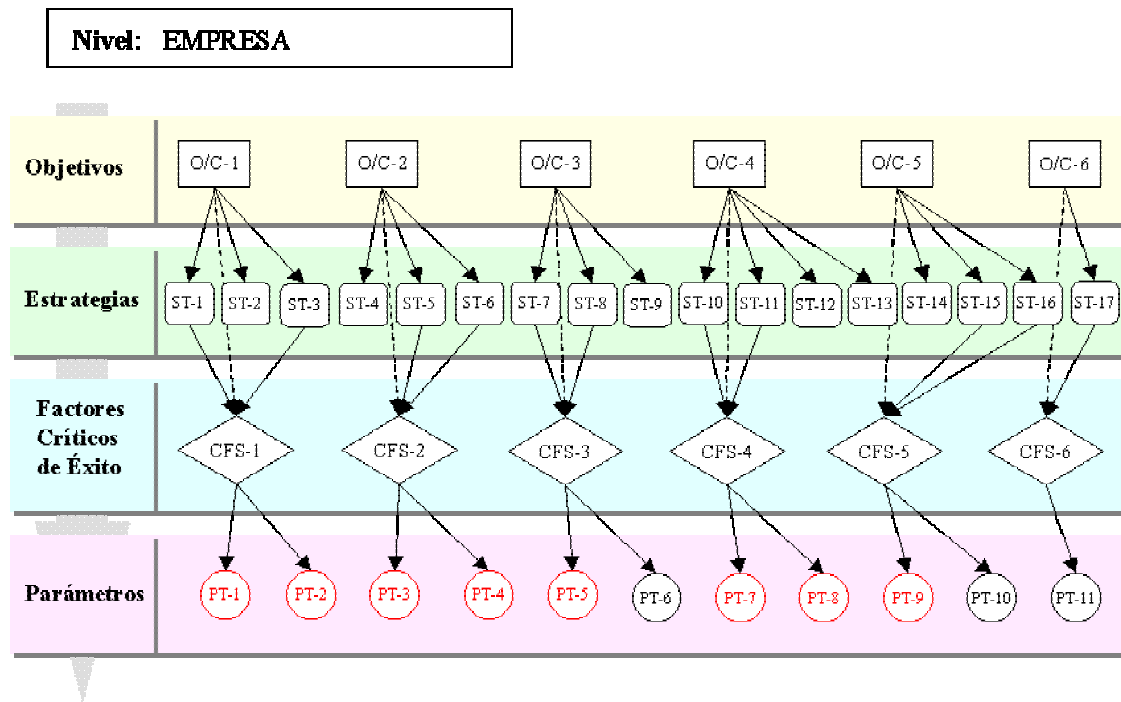


Figura 4: Gráfico de despliegue parcial.

Finalmente se ha desarrollado la Guía de difusión de parámetros con el objeto de detallar todas las acciones necesarias para utilizar éstos de manera eficaz y eficiente. En esta guía han de quedar completamente clarificados con una terminología sencilla y esquematizada aspectos como: dónde se utiliza el parámetro, cuándo debe empezar a controlarse, cómo, quién es el responsable de su seguimiento, etc.

Además, esta guía ha de ser repartida entre las personas responsables de cada parámetro y las personas que se encargarán de proporcionar la información necesaria para su correcta operatividad pasando a formar parte integrante del trabajo de éstas personas.

Un aspecto importante a tratar en esta etapa es el análisis o chequeo de los factores barrera-impulso a la implantación de los parámetros. Conviene definir aquellos factores que de alguna forma actúan a modo de barrera e impulso para una correcta implantación de los distintos parámetros. Para llevar a cabo esta acción se ha desarrollado el listado asociado a la Tabla 3, la cual facilita la lectura-análisis de ambos tipos de factores simultáneamente. En las reuniones fijadas para esta fase (una por cada nivel funcional) las personas con algún tipo de responsabilidad en los parámetros de cada nivel apuntarán los citados factores barrera-impulso, los cuales serán discutidos hasta consensuar aquellos verdaderamente importantes para la implantación de los mismos.

Con ello se tendrá una rápida orientación sobre los factores más influyentes positiva y negativamente que habrá que tener en cuenta para una adecuada implantación.

PARÁMETROS	FACTORES BARRERA A LA IMPLEMENTACIÓN	FACTORES IMPULSO A LA IMPLEMENTACIÓN
P-1	Confidencialidad de los datos.	Conocer la evolución de la empresa mes a mes.
P-2	Reticencias a que sean comparados.	Necesidad de nuevos criterios de planificación de la producción. Minimizar el sumatorio de ambos.
P-3		Mejorar la imagen de empresa.
P-4	Puede crear enfrentamientos entre departamentos.	Aumente la motivación del personal.
P-5	Se puedan interpretar erróneamente los resultados, tomando decisiones incorrectas.	Se aprecia la evolución de los recursos de máquina empleados.
P-6	Puede aumentar las presiones sobre los trabajadores.	Permite medir el impacto de los incentivos.
-----	-----	-----

Tabla 3: Factores barrera e impulso de cada parámetro.

Finalmente, y a modo de resumen en la Tabla 4 se observan los parámetros definidos en cada nivel funcional. Es importante señalar que en ningún nivel se han establecido un número significativamente grande de parámetros que dificulte su posterior seguimiento y gestión, por lo que los diferentes responsables pueden centrarse perfectamente en todos y cada uno de ellos.

Nivel	Nº de Parámetros
Empresa	11
Entidad de negocio / (DM)	6
Modelo TO-BE / (DP)	11
Proceso de Negocio / (BP)	9
Actividad (EA)	10

Tabla 4: Resumen de parámetros por niveles.

Referencias.

- [1] Norris, G., Hurley, JR., Hartley, KM., Dunleavy, JR., Balls, JD., (2001) "Del ERP al E-Business". *Ediciones Deusto*.
- [2] Keegan, D.P., Eiler, R.G., Jones, C.R., (1989) "Are your performance measures obsolete?", *Management Accounting*, pp. 45 – 50.
- [3] Fitzgerald, L., Johnston, R., Brignall, T.J., Silvestro, R., Voss, c., (1991) "Performance measurement in service business", *The Chartered Institute of Management Accountants*

- [4] Alfaro, JJ., Ortiz A., Poler., (2002) “Definición de parámetros de prestaciones bajo un enfoque de integración empresarial”, *II Conferencia de Ingeniería de Organización*, Vol. I, pp. 269-276.
- [5] Alfaro, JJ., Ortiz A., Poler., (2002) “Performance measurement for e-business enterprises”, *Internacional Journal of Business Performance Management*, Vol. 4, N° 2, 3, 4, pp. 296-315.
- [6] Ortiz, A., Lario, FC. Ros L., (1999) “Enterprise Integration – Business Process Integrated Management: a proposal for a methodology to develop Enterprise Integration Programs”, *Computers in Industry*, N° 40, pp. 155-171
- [7] Kaplan, R., Norton D., (1997) “Cuadro de mando integral”, *Ediciones Gestión 2000*.