

EL KAIZEN EN LOS PROCESOS ACADÉMICOS

Barrios Marianna, Sira Silvia
Universidad de Carabobo Escuela de Ingeniería Industrial
mbarrio@uc.edu.ve, ssira@uc.edu.ve

Resumen: El consumo significativo de recursos en los procesos académicos de las Instituciones de Educación Superior, aunado a la creciente carga de trabajo y sin la adecuada planificación, obstaculizan el cumplimiento de la Ley de Universidades y el Estatuto Único del Profesor Universitario en cuanto a investigación y extensión; comprometiendo la calidad de servicio y la participación en los planes de desarrollo de la nación; por ello la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo, tomando como muestra el Departamento de Ingeniería de Métodos plantea mejorar los procesos aplicando técnicas de mejora continua, como el Balanced Scorecard, ESIDE, la Medición del Trabajo Indirecto y el Kaizen. En el desarrollo de la investigación, se diseña una hoja de cálculo para distribuir la carga de trabajo por docente y asignatura, además de la planificación estratégica, entre otros, sentando bases para un sistema de gestión alineado con las tendencias de mejora continua.

Palabras clave: Procesos Académicos, Balanced Scorecard, y Kaizen.

THE KAIZEN IN ACADEMIC PROCESSES

Abstract: The significant consumption of resources in the Higher Education Institutions Academic Processes, joined to increasing work burden without adequate planning, obstructs the fulfillment of the University Law and the University Professor Only Statute as far as investigation and extension is concerned, endangering the service quality and the participation in the nation's development plans. This is why the Industrial Engineering School of the University of Carabobo, taking as a sample the Methods Engineering Department, plans to improve the process applying techniques of continuous improvement, as Balanced Scorecard, ESIDE, Indirect Work Measurement and Kaizen. In the development of the investigation, a spreadsheet is designed to distribute work burden by professor and subject, besides the strategic planning, among others, setting up the basis for a management system aligned with the tendency of continuous improvement.

Key words: Academic Process, Balanced Scorecard and Kaizen

INTRODUCCIÓN

La compleja evolución de las actividades del entorno no sólo ha tenido efecto en los sistemas productivos, sino que además se ha ido incorporando en los sistemas académicos debido a las cada vez mayores exigencias de la nación, lo cual obliga a que se realicen mejoras continuas en los procesos para lograr aumentar la productividad, a través de una adecuada planificación que los acondicione para la flexibilización de su estructura y la adaptación a las necesidades reales del país, haciendo a su vez un uso eficiente de los recursos disponibles.

En los ambientes Universitarios, esta planificación debe comenzar por la evaluación del desempeño del personal docente y de investigación; por lo cual la Universidad de Carabobo específicamente en el Departamento de Ingeniería de Métodos de la Escuela de Ingeniería Industrial, se ha planteado evaluar su

proceso académico para identificar los factores que impiden el eficiente cumplimiento de las políticas y valores de la institución, presentes en el Plan Estratégico Institucional 2000-2004 [1], y que por ende disminuyen la productividad institucional.

Dentro de las políticas y valores afectados se encuentran: el desarrollo de la investigación para propiciar el conocimiento y la aplicación de nuevas tecnologías de acuerdo a las necesidades del entorno, la realización de actividades de extensión para la vinculación con la comunidad y el sector empresarial, y el uso intensivo de la planificación estratégica como garantía de mejoramiento continuo de la calidad y la efectividad; aspectos que además deben cumplirse de acuerdo a lo establecido en el Título IV, Capítulo I, Art. 222° del Estatuto Único del Profesor Universitario (2004).

Esta situación [2] se presenta como consecuencia, según una tormenta de ideas realizada en el departamento, del insuficiente tiempo para el cumplimiento de las tareas del personal docente dentro de la jornada de trabajo (de acuerdo al tipo de dedicación) por lo cual se requiere el empleo de horas extra, las cuales en el estudio preliminar para el "Programa de Innovadores y Modernizadores de Empresas" Barrios [3] se estimaron por percepción docente en un 58% por encima del tiempo disponible en la jornada; lo que conduciría al incumplimiento de las labores en el tiempo de permanencia referidas al personal Docente en el Título IV, Capítulo I, Art.225° [2] del estatuto; evidenciándose también en la reducción del tiempo de: orientación a alumnos en las asignaturas, asesorías de tesis de Grado, labores de autoformación y de desarrollo personal, entre otros.

Se requiere partir de un análisis que cubra las cuatro etapas básicas de la gerencia: planificación, organización, dirección y control, ya que no existen directrices definidas sobre el plan operativo a seguir, ni indicadores de gestión relacionados con las estrategias para diagnosticar el proceso y fijar las metas, conllevando al aislamiento de los objetivos departamentales con respecto a los objetivos de la Escuela y de la institución, por lo cual se justifica esta investigación para la aplicación de la mejora continua en pro del incremento de la productividad; ya que a través de la mejora progresiva en los procesos se logran altos niveles de desempeño, que a su vez sientan bases para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución.

OBJETIVOS

Objetivo General

Proponer mejoras en el proceso académico del Departamento de Ingeniería de Métodos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo a través de herramientas de mejora continua.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la Situación actual del Departamento de Ingeniería de Métodos en cuanto a su gestión académica.
- Determinar la carga de trabajo del personal adscrito al Departamento, a través de estimaciones de tiempo, para establecer las actividades que pueden ser cubiertas por ellos, en cuanto a docencia, investigación y extensión.
- Analizar los procesos académicos basados en herramientas de mejora continua, con el fin de

identificar las actividades que agregan y no agregan valor.

- Diseñar mejoras en los procesos académicos basadas en herramientas de mejora continua.

BASES TEÓRICAS

1. El Kaizen

De acuerdo a lo planteado por Masaaki [4] el Gemba Kaizen es una filosofía de la calidad, que busca el mejoramiento progresivo de los procesos en el lugar de trabajo y donde se agrupan técnicas que llevaron a Japón a su desarrollo. Dentro de los pilares del Gemba se encuentran las 5 S, la eliminación de las mudas y la estandarización, sobre lo cual se hará referencia a continuación:

Las 5 S: Las cinco S, es un lema para cinco palabras japonesas que empiezan con "S" y expresan cinco principios básicos del orden industrial: poner en orden, arreglo apropiado, limpieza profunda, pureza y adherencia al compromiso

Eliminar la Muda: "muda" significa desperdicio en japonés; sin embargo, las implicaciones de la palabra incluyen cualquier cosa o cualquier actividad que no agregue valor.

Entre las mudas (desperdicios) del gemba, tenemos las siguientes categorías: sobre-producción, inventario, reparaciones /rechazo de productos defectuosos, movimiento, procesamiento, espera y transporte, los cuales referidos al trabajo indirecto se presentan como:

1. Duplicación de tareas, en parte por falta de información compartida
2. Tiempos muertos de papelería, trámites que en realidad duran 5 minutos tienen tiempos de espera en escritorios de horas, días o semanas.
3. Excesiva subdivisión de procesos y/o actividades. Falta de trabajo en grupo o equipos de trabajo.
4. Excesiva cantidad de formularios, con duplicación de información o innecesarios
5. Sobre-estructura organizativa. Ello puede ser el resultado de excesivas actividades manuales, tramos de control demasiados cortos, falta de empowerment (delegación de autoridad), carencia de objetivos organizacionales claramente definidos o política de sobre-empleo.
6. Averías y falta de mantenimiento en computadoras, impresoras, sistema lumínico o teléfonos.

7. Deficiente supervisión, carencia de liderazgo y ausencia de motivación.
8. Excesivos niveles de estandarización o normativas internas
9. Exceso de reuniones internas y/o interrupciones externas
10. Bajos niveles de confort, eficiencia y otros.

Estandarización: las organizaciones funcionan de acuerdo a ciertas fórmulas, las cuales al describirse de forma explícita, se convierten en estándares. Estos estándares se manejan desde el punto de vista gerencial y operacional, donde el primero dirige a los empleados con propósitos administrativos y el segundo tiene que ver con la forma en que las personas realizan una tarea. Para la evaluación de los estándares gerenciales, se debe hacer un replanteo del trabajo de un modo que aporte tres cualidades a la empresa: simplicidad, rapidez y equilibrio.

2. Poka-Yoke

Esta metodología planteada por Shingo [5], así como es de gran utilidad en los procesos de manufactura, también lo es en los procesos de prestación de servicios y es empleada en el Kaizen por Masaaki como una herramienta para la mejora continua. Las funciones que desempeñan los sistemas y dispositivos Poka-yoke, son:

- Evitar olvidos y errores humanos y con ello los orígenes de las causas de defectos.
- Detectar defectos (cuando se aplican con este objetivo).
- Garantizar un nivel de calidad del 100%.
- Señalar la presencia de olvidos, de errores y también de defectos cuando su finalidad es de tipo informativa.

Ejemplos de poka-yoke aplicados a trabajos indirectos serían:

- Formularios coloreados total o parcialmente para su más fácil identificación y archivo, esto evitaría el archivar en un lugar incorrecto y de hacerlo permitiría identificar rápidamente el error.
- Cálculos automáticos por computadora, lo cual evita errores de cálculo manual.

2. Eliminación Sistémica de Desperdicios (ESIDE): metodología desarrollada por Ortíz e Yllada [6] para el estudio de métodos de trabajo. Los pasos que la conforman son:

Paso 1: Seleccionar el sistema a ser analizado, donde se definen indicadores de gestión a través de los cuales

se evalúan los problemas principales del área en estudio, para jerarquizar los subsistemas que lo conforman y seleccionar cuál o cuáles se analizan en la investigación.

Paso 2: Recolectar y organizar la información, señalando todos los elementos involucrados en el sistema en estudio (producto, cliente, proveedor, insumos, recursos).

Paso 3: Decidir el alcance del estudio, procediendo a jerarquizar y seleccionar los elementos, basándose en el efecto que este genera en los valores actuales de los indicadores de desempeño manejados.

Paso 4: Identificar los desperdicios. Tomando como referencia los elementos seleccionados en el paso anterior para realizar el estudio, se procede a señalar los desperdicios y/o problemas presentes.

Paso 5: Cuantificar los desperdicios. Para la cuantificación se calcula el valor actual del desperdicio, de ser cuantificable, o se asigna una escala cualitativa de medición, según sea el caso.

Paso 6: Analizar los desperdicios. Aplicando reiteradamente la pregunta "¿Por qué?" se encuentran las causas raíces de los problemas.

Paso 7: Diseñar y seleccionar las soluciones, planteando y evaluando, de ser varias las alternativas, las posibles soluciones a las causas raíces de los problemas encontrados en el paso previo.

Paso 8: Evaluar el impacto de las soluciones en el sistema. Se analizan las soluciones planteadas, indicando sus ventajas, desventajas y desperdicios eliminados.

Paso 9: Diseñar un plan de acción, señalando las actividades y recursos necesarios para la implantación de las soluciones.

Paso 10: Implantar y controlar las soluciones, donde se lleva a cabo, como su nombre lo dice, la implantación de soluciones y el control de las variables críticas de diseño para corregir las desviaciones, si las hay, respecto a lo planificado.

3. Medición de Trabajo Indirecto

De acuerdo a Burgos [7], las técnicas para medir el trabajo se refieren casi siempre a tareas directas, repetitivas, normalizadas, cuyos tiempos de ciclo son muchas veces de corta duración; pero ha ido creciendo el interés en aplicar técnicas de Medición de Trabajo a trabajos conocidos como indirectos, que son aquellos que no están directamente relacionados con la producción, como por ejemplo, el de oficina. Dicho trabajo difiere de los de tipo directo debido principalmente a la variabilidad que tienen sus

elementos. Su medición resulta entonces diferente, en razón a las dificultades técnicas para diseñar métodos de medición que permitan estudiar tareas sumamente variables, y además por las reacciones de tipo psicológico que puedan presentarse en sectores de la organización a los cuales tradicionalmente no se les ha medido su trabajo.

Después de aceptado el concepto de variabilidad, todos los trabajos pueden considerarse como repetitivos y variarán los detalles entre una y otra repetición. La necesidad de considerar el trabajo como repetitivo es la de poder encontrar una base común sobre la cual referir la producción del trabajo.

La recolección inicial de los datos puede hacerse algunas veces mediante observación directa, mientras que en otras hay que delegar dicha recolección en el propio empleado, es decir a través de la ESTIMACIÓN A JUICIO, como es el caso del docente, tal y como lo comenta Burgos, como resultado de un experimento con profesores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, donde el hecho de que el profesor estuviese sentado en su oficina sin escribir ni leer no podía registrarse como ocio, pues en ese instante podía estar pensando, por ejemplo, en un problema para un examen; experimento que confirma la planteado por Niebel [8] en cuanto a la practicidad del establecimiento de estándares en puestos de oficina que requieren pensamiento creativo.

4. Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard)

De acuerdo a Kaplan y Norton [9], se ha verificado una evolución en el control de gestión de las empresas, donde los sistemas tradicionales de medición del desempeño se basaban fundamentalmente en el aspecto financiero, a una visión actual, multi-dimensional, que abarca otros aspectos como satisfacción del cliente, capacidad de aprendizaje, entre otros. Según este enfoque, el desempeño organizacional es visto desde cuatro perspectivas: Financiera, Cliente, Procesos internos y Aprendizaje y Crecimiento.

La perspectiva Financiera se basa en cómo nos ven nuestros accionistas y es expresada como metas financieras (utilidades sobre el capital, utilidades sobre los activos netos, rendimientos, facturación, márgenes, rotación de inventarios, entre otros).

La perspectiva del cliente (también llamada perspectiva externa) es expresada como metas del cliente: participación en el mercado, número de quejas o devoluciones, nivel de satisfacción de los clientes, retención de marca, etc.

La perspectiva Interna de la organización o de Procesos internos, es expresada como metas operacionales del proceso: tiempo de entrega de pedidos, tiempo del ciclo de desarrollo del producto, costos por unidad de producción, indicadores de calidad, motivación de los empleados, etc.

La perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento, es expresada como metas de aprendizaje e innovación: número de personas capacitadas, porcentaje de puestos ocupados desde dentro, período entre rotaciones de trabajo, número de innovaciones en productos y procesos al año, y otros.

La implementación del Scorecard tiene cuatro fases: fundamentos estratégicos, iniciativas estratégicas, medición de ejecución y nuevas iniciativas.

ANÁLISIS

Para identificar los desperdicios presentes en el sistema, se empleó la lista de chequeo del paso 4 de ESIDE; pero al comenzar su utilización, se detectó que no se ajustaba en su totalidad al tipo de proceso analizado (servicio) ya que fue diseñado principalmente para procesos de manufactura, razón por la cual se realizó una fusión del planteamiento de esta metodología con la del Kaizen presentado por Masaaki, creando una nueva lista de chequeo que considera los desperdicios o mudas presentes en trabajos indirectos, los cuales se clasificaron en:

- Servicio: el cual considera la calidad de los resultados y su adecuación a las necesidades del cliente.
- Materiales: para evaluar la disponibilidad, acceso y tipo de insumos empleados en el proceso.
- Equipos y Herramientas: donde se indican la adecuación, la eficiencia y la cantidad requerida para la actividad desarrollada.
- Personal: en este aspecto se consideran la capacitación, versatilidad y forma de ejecución de las actividades por el recurso humano.
- Área de Trabajo: evalúa la distribución de equipos, herramientas, mobiliario y las condiciones de trabajo presentes en el área (iluminación, ventilación, etc).
- Diseño de Actividades: este aspecto refiere los problemas asociados al diseño de las tareas, la planificación de las actividades, la asignación de la carga de trabajo al personal, entre otras.
- Control de Actividades: considera el tipo de supervisión que se lleva a cabo sobre las tareas y los resultados, además de las acciones para la corrección y detección de los problemas.

- Información: en este aspecto se evalúa la confiabilidad y pertinencia de la información, además de los canales empleados para transmitirla.
- Estructura Organizativa: aquí se hace referencia a los niveles jerárquicos, al tipo de liderazgo, a la delegación de tareas y a la toma de decisiones.
- Clima Organizacional: considera la motivación, la disciplina, la ética y la armonía en el ambiente de trabajo.

Para realizar el análisis e identificación de las causas de los desperdicios identificados, se procedió a utilizar el paso 6 de ESIDE, donde se aplicó de forma sucesiva la pregunta ¿Por qué? partiendo del principio de que ninguna causa tolera más de cinco ¿Por qué? antes de manifestarse. Dicho análisis se obtuvo de una tormenta de ideas entre los miembros del departamento y de la retroalimentación por parte del sector industrial donde se han desarrollado trabajos de campo por los estudiantes (Ej. Convenio Ford-UC-Suplidores), además de las apreciaciones hechas por el alumnado. En la Tabla N°1 se muestra un resumen de los problemas y las causas más resaltantes.

Tabla N°1. Resumen de Causas Raíces

Problema	Causa
Baja calidad del servicio al sector industrial (proyectos de cátedra)	• Falta de plan de seguimiento • Falta de tiempo del personal docente • Falta contacto docente-empresa
El servicio no se ajusta a las necesidades	• Falta plan de seguimiento • No se evalúa la carga real del docente • Falta contacto docente-empresa
Empleo de horas extra para el cumplimiento de actividades	• No se evalúa la carga real del docente • Falta programación de actividades
Desbalance de carga de trabajo	• No se evalúa la carga real del docente • Falta programación de actividades • Exceso de estudiantes por sección
Ausencia de indicadores	• Falta de planificación estratégica
Falta de cumplimiento de normativas de organismos oficiales	• No se evalúa la carga real del docente • Falta programación de actividades
Ausencia de direccionamiento claro de las acciones a seguir	• Falta de planificación estratégica

SOLUCIONES

A continuación se muestran las propuestas más resaltantes para las causas encontradas.

Determinación de la carga de trabajo del personal docente del departamento de ingeniería de métodos

Es importante señalar que por tratarse de un trabajo indirecto, las tareas en su mayoría no son repetitivas ni cíclicas, principalmente por la variabilidad que tienen sus elementos de trabajo, ya que son influidas por los procesos mentales y las destrezas particulares de cada docente, dificultando así su estudio; razón por la cual se parte de la estimación a juicio planteada por Burgos y referida en el marco teórico, es decir, según la percepción del docente.

Para recopilar la información sobre el tipo de actividades desarrolladas por el personal y el tiempo empleado en ellas, se consultaron registros históricos del funcionamiento del Departamento y se realizaron entrevistas y sesiones de trabajo con los profesores ordinarios y contratados a dedicación exclusiva y a tiempo completo, activos al momento de realizar el estudio (2do período lectivo del 2004), por ser los que tienen obligaciones de permanencia con actividades administrativas, académicas, de investigación y extensión.

Una vez recogida la información, se procedió a disgregar las actividades, a clasificarlas y a establecer, de acuerdo al entrevistado, los tiempos efectivos empleados en ejecutarlas; considerando para ello, su frecuencia de ocurrencia (diaria, semanal, quincenal, mensual, trimestral y semestral), para luego llevarlo a la base de un semestre, que es el período definido para los estudios de la carrera de Ingeniería en la Universidad de Carabobo. Estos resultados se vaciaron en las Tablas de Carga de Trabajo según la Percepción Docente, identificando a cada persona por confidencialidad, por su tipo de dedicación y con una letra para diferenciarlos.

Con este procedimiento, se determinó la carga de trabajo individual de los miembros del departamento, con el fin de compararlos con el tiempo disponible de acuerdo al tipo de dedicación de cada profesor y de calcular la relación del Tiempo real empleado vs. Tiempo disponible.

De dicho análisis, se desprende lo siguiente:

- Se presenta desbalance en la carga de trabajo del personal del departamento, lo cual se determina al calcular la proporción que le corresponde a cada miembro con respecto al tiempo total empleado en el semestre; como se muestra en la tabla N°. 2

Tabla N°2. Porcentaje de Carga Asociado a cada Miembro del Dpto.

Identificación	Cargo	T. Real [hr/semest]	T. Disponible [Hr/semest]	Carga real asociada [%](*)
A	Prof. Ordinario a Dedicación Exclusiva	1131,50	722	20
B	Prof. Ordinario a Dedicación Exclusiva	1425,62	722	25
C	Prof. Ordinario a Tiempo Completo	996,1	665	17
D	Prof. Contratado a Tiempo Completo	1068,37	665	18
E	Prof. Ordinario a Dedicación Exclusiva	1029,75	722	18
Total=?		5651,34	3496	100

Fuente: Elaboración propia (2005). 2do período lectivo del 2004

(*)T. Disponible/?T. Real

Todos los miembros del Departamento emplean horas de trabajo adicionales a las asignadas para poder cumplir con sus labores. En la figura N°1 se señala el tiempo de permanencia correspondiente a cada miembro del departamento vs. el tiempo real empleado, indicando adicionalmente la desviación entre ambos valores, siendo el caso más crítico el del Profesor (B) quien emplea mayor tiempo y el menos crítico el del Profesor (C) quien utiliza menor tiempo, a pesar de seguir superando el tiempo asignado.

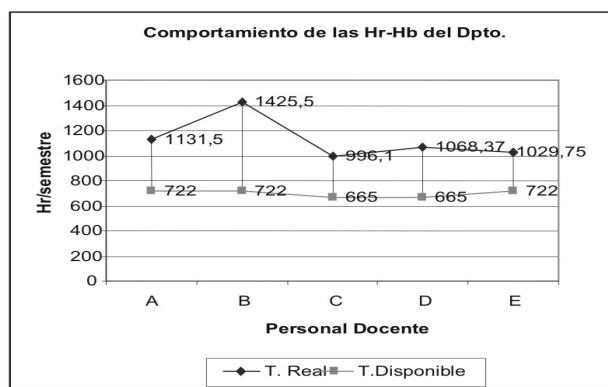


Figura N°1. Comportamiento de las Hr-Hb del Dpto.

- Los Profesores Ordinarios a dedicación exclusiva (A), (B) y (E) presentan una carga de trabajo (Días empleados según jornada)/ (Días Disponibles) estimada en un 156%, 197% y 142% respectivamente, resultado que indica que el tiempo utilizado en la ejecución de las tareas es superior al asignado; teniendo que completar el desarrollo de sus funciones fuera de la jornada laboral (38hr/sem). Una de las causas de este

resultado es el hecho de que adicional a la carga usual de trabajo los profesores tienen a su cargo la coordinación de pasantías, la jefatura de Departamento y otras comisiones; además hay actividades a las que no se le asigna ningún valor.

- El Profesor Contratado a Tiempo Completo (D), refleja un 160% de carga de trabajo, por lo cual debe completar sus funciones fuera de la jornada laboral (35hr/sem). Sin embargo, en su caso es necesario realizar un ajuste a los tiempos efectivos de ejecución, pues el resultado de su carga es superior a la del Profesor a Dedicación Exclusiva (A) que presenta 156%, a pesar de que no tiene asignadas actividades adicionales a la carga usual de trabajo, lo que hace pensar que existe error en las estimaciones.

De los resultados obtenidos se puede concluir que además de ser necesario sincerar las cargas ajustando los tiempos efectivos de ejecución, se requiere, para realizar una planificación eficiente, la asignación de tareas a cada miembro del Departamento basada en la carga de trabajo real y la jornada de trabajo correspondiente.

De acuerdo a Burgos, el trabajo indirecto presenta variabilidad en los elementos que lo conforman, y por ello no son medidos con las técnicas usuales, teniendo que buscarse la base común que los relaciona para, sobre ella, referir la producción obtenida. En consecuencia, para sincerar la carga, se procedió a establecer unidades patrones de cada tarea para la determinación de los tiempos de ejecución de dichas unidades, se tomaron las estimaciones a juicio del personal, también planteada por Burgos, las cuales por presentar desviaciones entre sí, fueron promediadas. Adicionalmente, para estas estimaciones también fueron considerados los cálculos de tiempo que para algunas actividades plantea Auditoria Académica.

Posteriormente, se procedió a diseñar un formato para la distribución de la carga, tomando como medida: la cantidad de asignaturas y estudiantes que se atienden en promedio por semestre, la clasificación de actividades de auditoria académica utilizada en su formato de tiempo de permanencia, las semanas que conforman el semestre o período lectivo, los tiempos preestablecidos por auditoria académica para algunas actividades y el promedio de los tiempos estimados por el personal evaluado.

Este formato contiene una leyenda con la forma de cálculo de tiempo de ejecución de actividades, sin embargo su estructura está formulada para emplearse en una hoja de cálculo (Excel), ya que agilizaría y

determinaría la carga de cada miembro de forma más efectiva. Es importante señalar que hay actividades que por desarrollarse semestralmente en períodos donde no se trabaja al 100% (inicio y culminación del semestre) no son contempladas.

En la tabla N°.3 se muestran los resultados obtenidos por la estimación preliminar y por el formato propuesto para su comparación, manteniendo la identificación por las letras ya definidas

Tabla N°3. Carga de Trabajo Semanal por Docente (sin tolerancia)

Docente	Tiempo de Permanencia contractual [Hr/sem]	Estimación Preliminar [Hr/sem] (2do/2004)	Formato Propuesto [Hr/sem] (1ro/2005)
(A)	38	68	---
(B)	38	86,4	43.81
(C)	35	60,3	41.62
(D)	35	64,7	46.43
(E)	38	62,4	56.97
(F)	38	---	42.88

Se observa, que el formato propuesto no fue aplicado al Profesor (A), debido a que no se encontraba activo en el período (1ro/2005) y que el Profesor (F) no presenta estimación preliminar, por no encontrarse activo en el período correspondiente (2do/2004). Adicionalmente los resultados reflejan una clara sinceración de la carga obtenida por el formato propuesto, con respecto a la determinada por percepción docente, cuyos valores tienen una diferencia promedio de 21,23 puntos.

Para obtener una estimación más próxima a la realidad es necesario calcular las tolerancias referidas al trabajo desempeñado, para lo cual se tomó la tabla de tolerancias típicas presentada por Burgos. En este caso no se califica la velocidad de actuación del personal por referirse a procesos mentales y no a destrezas para realizar una tarea. Las tolerancias obtenidas en este caso se señalan en las tablas N°. 4 y N°.5

Tabla N°4. Tolerancias de Trabajo para Profesoras [%]

Suplementos Constantes	
Fatiga	4
Necesidades personales	7
Suplementos Variables	
Trabajos de precisión o fatigosos	2
Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4
Total	17

Tabla N° 5. Tolerancias de Trabajo para Profesores [%]

Suplementos Constantes	
Fatiga	4
Necesidades personales	5
Suplementos Variables	
Trabajos de precisión o fatigosos	2
Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4
Total	15

Al aplicar las tolerancias respectivas, se obtienen los grados de utilización del personal. Tabla N°. 6

Tabla N° 6. Carga de Trabajo Semanal por Docente

Docente	Utilización según percepción docente [%] (2do/2004)	Utilización [%] (sin tolerancia) 1ro/2005 (*)	Utilización Real[%] (con tolerancias) 1ro/2005 (**)
(A)	156	----	----
(B)	197	115	139
(C)	149	117	141
(D)	160	127	153
(E)	142	148	174
(F)	----	114	137

(*)Horas empleadas por semana/Tiempo de permanencia semanal

(**)Horas empleadas por semana/Tiempo de permanencia semanal incluyendo las tolerancias

La mayor utilización, de la tabla Nro. 6, la tiene el Profesor (E), quien adicional a su carga usual de trabajo, pertenece a 2 comisiones permanentes, es representante ante al Consejo de Escuela y el Consejo de Facultad, además de ser Jefe de Cátedra y de Departamento, por lo cual la carga de trabajo no está bien distribuida entre todos los docentes.

Seguidamente, se encuentran los profesores (C) y (D), quienes además de tener menor tiempo de dedicación que los otros docentes (35 horas por semana) también realizan autoformación, la cual no esta incluida en el cálculo, a pesar de reflejarse en los formatos, por lo que su tiempo es más limitado.

El mayor grado de utilización en el estudio preliminar (según percepción docente), fue el del Profesor (B) quien ejercía la jefatura de departamento para entonces, mientras que para el estudio de sinceración de carga la mayor utilización fue la del Profesor (E) quien ejerce ahora ese puesto, lo que demuestra que la jefatura de departamento exige un mayor tiempo de dedicación que debe ser considerado al asignar la carga de trabajo.

El caso de los profesores (A) y (F), quienes no estuvieron activos durante ambos periodos de estudio, refleja que la carga sigue superando el 100% a pesar de que los métodos de trabajo entre ellos son diferentes, por lo cual se confirma una saturación en la carga de trabajo del personal.

Estos resultados muestran una clara sobreutilización del personal, lo cual se traduce en horas extras y en el incumplimiento de lo previsto en el contrato colectivo de la Asociación de Profesores de la Universidad de Carabobo, ya que de acuerdo a su cláusula primera se establece que "Dentro de las horas máximas de labor semanal previstas en el reglamento respectivo, la Universidad no podrá exigir al profesor mas de (8) horas diarias de labor ni más de (38) horas semanales."

Adicionalmente, el contrato fija que el docente a dedicación exclusiva o a tiempo completo que cubra docencia después de las seis de la tarde, tendrá un cómputo doble para las horas de permanencia, hecho que no es evaluado al asignar la carga docente; estando también por encima del tiempo que debe cumplir. Esto sin mencionar, que al evaluar los formatos de cada docente, se observa el incumplimiento de la vigésima cláusula académica, sobre la carga docente, en la cual se indica:

"Los Profesores a Dedicación Exclusiva y Tiempo Completo adscritos a la investigación, no tendrán una carga docente superior al 15% de su dedicación y en ningún caso podrán ser obligados a hacerse cargo de mas de seis (6) horas semanales de explicación teóricas, prácticas, seminarios o laboratorio. Si bien la Universidad reconoce como sana política la libertad de investigación, arbitrará los mecanismos para evaluar el rendimiento de los investigadores. Cuando un miembro del Personal Docente presentare un proyecto de investigación ante el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico y le fuera aprobada la realización del mismo, se considerará Profesor adscrito a la investigación durante el tiempo que dure la realización del Proyecto".

Razón por la cual al no ser considerada esta cláusula, se asigna mayor carga de trabajo de la permitida. Es necesario acotar, que queda un vacío para los docentes que realizan investigación que no esta adscrita al CDCH, caso que debe ser discutido a la hora de asignar la carga de trabajo.

De igual forma se presenta un incremento en el tiempo de dedicación del docente al no respetar, en materias como Ingeniería de Métodos I, la cláusula académica vigésima primera sobre la proporción profesor-alumno, donde se indica que para materias de laboratorio y en

prácticas de campo, no se debe tener más de 20 alumnos y para prácticas fuera de laboratorio no se debe tener más 25 alumnos.

También se debe considerar que en la cláusula académica vigésima quinta, se conviene en establecer horarios especiales para los Profesores que estén haciendo los Cursos de Post-Grado en la Universidad de Carabobo. A tal fin, los Profesores en esta situación deben introducir ante el Consejo de Escuela la constancia de inscripción de las materias de Post-Grado, para tomar las previsiones en el momento de asignarle la carga docente al comienzo de cada semestre; siendo esto de gran importancia para la planificación del departamento.

Todas estas debilidades se presentan, entre otras cosas, por no tener un plan septenal de los profesores para una planificación adecuada de sus funciones según las normativas planteadas; y también por no tener un esquema para la distribución de la carga de trabajo basado en la proporción de alumnos por asignatura, la carga de trabajo de cada materia, las líneas de investigación desarrolladas y las demás funciones administrativas y docentes.

Con esta propuesta se cumple con la estandarización operacional planteada en el Gemba Kaizen, al definir unidades patrones de medición de tiempos para la realización de trabajo indirecto y con la estandarización gerencial al utilizar las propuestas para el ajuste de la carga de trabajo, donde se replantea el trabajo administrativo, por medio de la simplificación y el equilibrio en la distribución de la carga. También se empleó el Poka Yoke, al usar colores en los formularios para su más fácil identificación y al definir cálculos automáticos por computadora para evitar errores manuales a la hora de distribuir la carga de trabajo; y las 5 S al establecer un patrón de medición para el trabajo indirecto con el cual los empleados adquieren autodisciplina en la planificación de sus actividades.

Planificación Estratégica

Para el desarrollo de la Planificación Estratégica del departamento, se tomaron como bases el Manual de González [11], el Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard) de Kaplan y Norton y los Indicadores de Control de Gestión de De Lima, Barrios y Otros [12].

Con el fin de definir el rumbo del Departamento, fue necesario en primer lugar evaluar la misión y visión que fueron definidas por Medina [13], encontrándose que no todos los miembros del departamento las conocían; por lo cual, se realizó una tormenta de ideas para su validación y difusión, quedando definidos de la siguiente manera:

Visión

Ser líderes en la enseñanza-aprendizaje del conocimiento relacionado con la Ingeniería de Métodos y estar a la vanguardia de los cambios tecnológicos acordes con las necesidades para el desarrollo de la industria y del país, además de ser reconocidos nacional e internacionalmente por la proyección social, receptividad al cambio e implementación de la mejora continua.

Misión

Desarrollar el potencial de los estudiantes a través de la difusión de conocimientos y de la orientación de nuestros docentes y personal adjunto, con relación a las asignaturas y procesos asociados al departamento; divulgando también valores éticos y morales, así como estimulando el desarrollo de la creatividad, la innovación y el manejo de las emociones, en pro de formar profesionales íntegros y capaces de afrontar retos con éxito.

Después de haber identificado qué se quiere como organización y qué se espera de todos los miembros y elementos que intervienen en el Departamento para alcanzar la Visión, el siguiente paso fue identificar qué factores afectan al sistema en estudio y cómo lo hacen; para alcanzar la Misión a estos factores se les llama Miembros o Actores Críticos, es decir, son elementos que estando fuera o dentro de la organización, influyen en el desempeño. Dichos factores por medio de una tormenta de ideas se identificaron como: Clientes (Estudiantes), Mercado (Empresas), Recurso Humano (Docentes), Tecnología (Blanda y Dura) y la Institución

Posterior a la identificación de los miembros críticos, se procedió a hacer un análisis de cada uno de ellos, utilizando como herramienta los formatos Demanda- Respuesta de González, siendo éstos ajustados al caso en estudio.

Este análisis consistió en la evaluación de todas las posibles solicitudes que puede hacer un miembro crítico y de qué forma la organización le responde a dicha solicitud. Dependiendo de la forma en que la organización dé respuesta, la situación que se genera puede ser una oportunidad, una amenaza, una debilidad o una fortaleza, de acuerdo al análisis DOFA. La compatibilización de la información aportada por el personal para la realización del análisis DOFA de cada elemento crítico, llevó a la definición de lineamientos que se agruparon en las perspectivas que se muestran en la tabla N°.7:

Tabla N°7. Perspectivas y Lineamientos Estratégicos

Perspectiva	Lineamientos Estratégicos
CLIENTES (Estudiantes, empresas)	Mantener la vanguardia en cambios tecnológicos y mejora continua relacionada con conocimientos de Ingeniería de Métodos
INSTITUCIÓN	Desarrollar la imagen del producto del Departamento
PROCESOS INTERNOS	Direccionar e integrar acciones para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Dar relevancia a la formación actualización del personal y a la innovación (investigación)

Para el cumplimiento de los lineamientos estratégicos se plantearon objetivos que permiten medir su alcance, expresando las metas que se desean lograr, para luego definir las estrategias específicas a seguir y los indicadores a través de los cuales serán medidas. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla N°8.

Tabla N° 8. Objetivos Estratégicos

Lineamientos	Objetivos
Mantener la vanguardia en cambios tecnológicos y mejora continua relacionada con conocimientos de Ingeniería de Métodos	Establecer relaciones efectivas con instituciones y organizaciones del entorno
Desarrollar la imagen del producto del Departamento	Desarrollar planes de formación y actualización docente
	Publicitar los conocimientos y las habilidades del egresado, a través de proyectos de campo y eventos
Direccionar e integrar acciones para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje	Buscar efectividad y alta eficiencia de los procesos de enseñanza
	Establecer relaciones efectivas con instituciones educativas a todos los niveles
Dar relevancia a la formación actualización del personal y a la innovación (investigación)	Asignar carga de trabajo basado en la capacidad de respuesta del personal, considerando el tipo de materia y demás actividades

Para la construcción de los indicadores, se definieron las estrategias específicas a seguir para cada objetivo, se les establecieron variables a controlar y a partir de ellas se definieron los indicadores, según lo planteado por Beltrán. En la Tabla N°9 se señalan los indicadores del caso en estudio.

Tabla N° 9. Estrategias Específicas e Indicadores

Objetivo	Estrategia Específica	Variable	Indicador
Establecer relaciones efectivas con instituciones y organizaciones del entorno	Conocer las necesidades reales de los agentes empleadores de los egresados	Conocimientos teóricos	Número de materias en el Dpto. Con proyectos de campo
		Destreza laboral	Número de estudiantes aceptados en las empresas donde realizaron trabajos de campo
Desarrollar planes de formación y actualización docente	Incluir en el Plan de carrera la realización de pasantías en campo	Aplicaciones prácticas de docentes	Número de prácticas docentes
	Evaluar la conformación de la planta profesoral	Ubicación	Número de profesores por escalafón
		Título académico	Número de profesores que realizan y/o están realizando estudios de especialización, maestría y doctorado
Publicitar los conocimientos y habilidades del egresado	Desarrollar proyectos de campo	Aplicaciones prácticas de estudiantes	Número de proyectos de campo por semestre
	Organizar eventos para la defensa de proyectos de campo	Eventos	Número de eventos por semestre
Buscar efectividad y alta eficiencia de los procesos de enseñanza	Desarrollar proyectos de campo	Aplicaciones prácticas de estudiantes	Número de proyectos de campo por semestre
	Mejorar el proceso de enseñanza	Dedicación al estudiante	Número de estudiantes por profesor
Establecer relaciones efectivas con instituciones educativas a todos los niveles	Establecer mecanismos para la adquisición de nuevas metodologías a través del contacto entre instituciones	Intercambio de docentes	Porcentaje de docentes en programas de intercambio
Asignar carga de trabajo basado en la capacidad de respuesta del personal, considerando el tipo de materia y demás actividades	Equilibrar la docencia efectiva de acuerdo a la carga de trabajo de cada asignatura	Tiempo de dedicación semanal por asignatura	Porcentaje de horas dedicadas a la docencia efectiva con respecto al tiempo disponible semanal

Con esta planificación se establece una base firme para el diseño de un sistema de gestión; utilizando para ello la estandarización gerencial planteada en el Gemba Kaizen, al definir el rumbo de las actividades organizacionales.

Adicionalmente, se definió el plan septenal del departamento para determinar las necesidades de recurso humano y hacer seguimiento al plan de carrera del personal, y se planteó un plan para el seguimiento de los trabajos de los estudiantes en campo, así como estrategias para el contacto profesor-empresa.

CONCLUSIONES

La lista de chequeo propuesta para la identificación de desperdicios en trabajos indirectos, aporta un nuevo enfoque para la detección de problemas en áreas administrativas y de prestación de servicios.

Mediante el estudio desarrollado, se determinó que el Departamento debe enfocarse principalmente a la reestructuración de la carga de trabajo del personal, enmarcada en la capacidad de respuesta real, los recursos disponibles y la identificación de las necesidades presentes, además de la integración y dirección de los esfuerzos de sus miembros hacia la consecución de las metas departamentales, las cuales a su vez, deben presentar un plan operativo para su ejecución partiendo de la planificación estratégica realizada.

Del estudio de la carga de trabajo se obtuvo que para el período 1ro/2005, el Profesor (B) se utiliza en 139%, el (C) en 141%, el (D) en 153%, el (E) en 174% y el (F) en 137%, calculados a partir de las tolerancias de trabajo y de los tiempos de dedicación correspondientes. Si se excluyen las tolerancias de trabajo (como se considera actualmente en auditoría académica), los grados de utilización son 115%, 117%, 127%, 148% y 114% para los profesores (B), (C), (D), (E) y (F) respectivamente; por lo cual se concluye que aún sin considerar la tolerancia de trabajo, factor que no se adapta a la realidad porque se sugeriría el 100% del tiempo como efectivo, se exceden las horas de trabajo del personal en cuanto al tiempo asignado; por lo cual se requiere la distribución equilibrada del trabajo entre los miembros del departamento y la simplificación de los métodos de trabajo (Ej. Plan de evaluación de las asignaturas).

El mayor grado de utilización en el estudio preliminar (según percepción docente), fue la del Profesor (B) quien ejercía la jefatura de departamento para entonces; mientras que para el

estudio de sinceración de la carga, la mayor utilización fue la del Profesor (E) quien ahora ocupa ese puesto, lo que demuestra que la jefatura de departamento exige un mayor tiempo de dedicación y debe ser considerada al asignar la carga de trabajo.

Los resultados de la sinceración de la carga reflejan un claro ajuste de los tiempos de ejecución, según el formato propuesto, con respecto a la determinada por percepción docente, con una diferencia promedio de 21,23 puntos.

Debido a la saturación del trabajo del personal docente, a éste se le dificulta el cumplimiento de la Ley de Universidades y del Estatuto Único del Profesor Universitario, en cuanto a investigación y extensión, por lo cual, además de equilibrar la carga de trabajo, se deben mejorar los métodos empleados para ajustar la misma, ya que actualmente el exceso de trabajo del personal (excluyendo tolerancias) suma un 121%, lo cual justificaría la contratación de otra persona; además de justificar el pase de los miembros ordinarios de Tiempo Completo a Dedicación Exclusiva.

Los lineamientos de gestión y las estrategias a seguir incluyen el desarrollo de un plan de seguimiento de proyectos realizados por los estudiantes en las empresas, de forma de mejorar la calidad de los mismos y la imagen de la Universidad en el campo empresarial. Además la realización de prácticas profesionales (pasantías) para actualizar los conocimientos, mejorando así la calidad de la enseñanza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2000-2004. Universidad de Carabobo.
2. ESTATUTO ÚNICO DEL PROFESOR UNIVERSITARIO. (2004). Universidad de Carabobo, 2004.
3. M. BARRIOS. Programa de Innovadores y Modernizadores de Empresas. Caso Dpto. de Ingeniería de Métodos. CEPROCA, 2004.
4. I. MASAAKI. Cómo Implementar el Kaizen en el Sitio de Trabajo (Gemba). Editorial McGraw-Hill. Colombia, 1998.
5. S. HINGO. Tecnologías para el Cero Defectos (Inspecciones en la fuente y sistemas Poka Yoke). Segunda Edición. Tecnologías de gerencia y Producción S.A. Madrid, 1991.
6. F. ORTÍZ e R. YLLADA. Mejora de Métodos de Trabajo a través de ESIDE (Estudio de casos y ajuste de la metodología). Trabajo de Ascenso. Universidad de Carabobo, 2000.
7. F. BURGOS. Ingeniería de Métodos. Calidad. Productividad. 2ª Edición. Universidad de Carabobo, 1999.
8. B. NIEBEL. Ingeniería Industrial. Métodos, Tiempos y Movimientos. 11ª Edición. Ediciones Alfaomega, 2004.
9. KAPLAN y NORTON. Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard). Global Ediciones, 2000.
10. ASOCIACIÓN DE PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO (APUC) (2004). Condiciones Generales de Trabajo, 2004.
11. J. GONZALÉZ. Manual de Planificación Estratégica. Centro de Calidad y Productividad del estado Carabobo (CEPROCA), 2002.
12. A. DE LIMA, M. BARRIOS y OTROS. Indicadores de Control de Gestión. Curso de Formación Docente. Universidad de Carabobo, 2005.
13. E. MEDINA. Definición de Visión y Visión del Departamento de Ingeniería de Métodos. Universidad de Carabobo, 2002.
14. J. BELTRAN. Indicadores de Gestión. Herramientas para lograr la competitividad. 2da Edición. Global Ediciones, 2000.