

VALORACIÓN DE LA CARGA LABORAL EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS

RESUMEN

El presente artículo muestra un modelo para las empresas de servicio que permite analizar y nivelar la carga laboral, el cual se orientó en áreas técnica, administrativa y de servicio al cliente logrando como resultado determinar el tiempo productivo de los cargos administrativos, establecer el tiempo promedio de los diferentes tipos de reparaciones y el número de personas que se requieren para generar un nivel de utilización óptimo para un tiempo de espera razonable, además el número de asesores de los centros de servicios, necesario para un nivel de atención de acuerdo a horas críticas y fechas de mayor afluencia.

PALABRAS CLAVES: Carga laboral, valoración de cargos

ABSTRACT

This article shows to a model for the companies on watch that allows to analyze and to make level the labor load, which was oriented in areas technical, administrative and on watch to the client obtaining like turn out to determine the productive time of the administrative positions, to establish the time average of the different types from repairs and the number of people that is required to generate an optimal level of use for a time of reasonable delay, in addition the number of advisers of the centers of services, necessary for a level of attention according to hours you criticize and dates of greater affluence.

KEYWORDS: Labor load, valuation of positions

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los mayores inconvenientes que presentan las empresas que ya poseen una dinámica organizacional es la sobrecarga de trabajo o el tiempo ocioso de los empleados; es por esta razón que se ven en la necesidad de nivelar la carga laboral de sus colaboradores de tal forma que permita administrar de manera eficiente todas las tareas que conciernen a la empresa y optimizar la utilización de los recursos.

Lo anterior generó un estudio que conllevó al desarrollo de herramientas que permitieron analizar y nivelar la carga laboral, estandarizar el tiempo empleado en el desarrollo de actividades y medir la productividad de los cargos. Igualmente se generó un cuadro personal de mando que permitió documentar los procesos, agilizar el manejo de la información y de indicadores de gestión con el fin de medir la eficiencia de los cargos. La utilización de herramientas de la ingeniería como un estudio de proporciones o razones elementales y el análisis de líneas de espera permitió identificar actividades, características y grado de productividad de los cargos analizados como fueron, los del área administrativa, técnica y centros de servicio al cliente, consideradas críticas en una empresa dedicada a prestar excelentes servicios.

La aplicación de las diferentes herramientas permitirá identificar el nivel productividad del área administrativa de la organización, el nivel de utilización del área técnica

LUZ STELLA RESTREPO

Ingeniera Industrial, MSc.
Profesora Auxiliar
Miembro Grupo Investigación:
Desarrollo Humano y Organizacional
Facultad de Ingeniería Industrial
Universidad Tecnológica de Pereira
luzrestrepo@utp.edu.co

LINA JOHANNA DOMINGUEZ

Ingeniera Industrial
Universidad Tecnológica de Pereira
Juanita_772@hotmail.com

JUAN DAVID HOYOS MORENO

Ingeniero Industrial
Universidad Tecnológica de Pereira
jaunda_hoyos@hotmail.com

y una adecuada rotación de asesores en la prestación de servicio al cliente.

Los resultados de la aplicación de estas herramientas ofrecerán a la organización los parámetros para la redefinición de cargos, reasignación o disminución de tareas, e identificación de los centros de servicio al cliente y días críticos de atención que permitirán a esta una utilización óptima de los recursos.

2. CONCEPTOS BÁSICOS

Actualmente no se encuentra documentación acerca de planteamientos de modelos de nivelación de la carga laboral para empresas de servicios, la documentación encontrada trae información acerca de actividades de producción más no de actividades administrativas ni actividades de servicio.

Sin embargo existen herramientas organizacionales que conllevan a establecer características relacionadas con la carga laboral de las personas, y que aplicadas según su contexto arrojan la información suficiente para el planteamiento de modelos de nivelación, algunas de estas herramientas son:

Cuadro integral de mando: el CMI es "un sistema de administración de desempeño que puede utilizarse en cualquier organización, grande o pequeña, para alinear la visión y misión con los requerimientos del cliente, las tareas diarias, administrar las estrategias del negocio,

monitorear las mejoras en la eficiencia de las operaciones, crear capacidad organizacional y comunicar los progresos a todo el personal".

La idea del CMI es sencilla y transparente, como toda buena idea, reconoce que la finalidad de la actividad empresarial para conseguir beneficios, es el resultado de una cadena de causas y efectos que suceden en cuatro ámbitos: financiero, marketing (comercialización), procesos internos; preparación y desarrollo del personal.

Estudio de proporciones o razones elementales: El muestreo de trabajo tiene por objetivo establecer el porcentaje que con respecto al período total de tiempo se dedica a ciertas actividades.

Es una técnica en la cual se realiza un gran número de observaciones a un grupo de máquinas, procesos o de operarios durante un periodo de tiempo. Cada observación registra lo que está ocurriendo en ese instante, y el porcentaje de observaciones registradas para una actividad particular o demora es una medida del porcentaje de tiempo durante el cual esta actividad o demora ocurren. El porcentaje de tiempo dedicado a una actividad particular se establece a partir de un número de observaciones realizadas al azar.

Teoría de muestreo de trabajo: La probabilidad de x ocurrencias de un evento en n observaciones:

$$(p + q)^n = 1$$

p = probabilidad de una ocurrencia
 $q = 1 - p$ = probabilidad de que no haya ocurrencia
 n = número de observaciones

El primer paso es efectuar una estimación preliminar de las actividades acerca de las que buscan información. Una vez hechas las estimaciones se debe determinar la exactitud que sea de los resultados. Esto se puede expresar mejor como una tolerancia dentro de un nivel de confianza establecido. El analista llevará a cabo ahora una estimación del número de observaciones a realizar. Es posible determinar la frecuencia de las observaciones.

El siguiente paso es diseñar la forma para muestreo de trabajo en la que se tabularán los datos y los diagramas de control que se utilizarán junto con el estudio.

Determinación de las observaciones necesarias.

$$n = \frac{(\hat{p} (1 - \hat{p}) / @p)^2}{@p}$$

@p = Desviación estándar de un porcentaje
 \hat{p} = proporción real de ocurrencias del elemento que se busca
 n = número de observaciones al azar en las que se basa \hat{p} .¹

Para determinar la productividad de los cargos de la empresa se utilizó un Estudio de Proporciones o Razones Elementales, el resultado de este estudio arrojó información necesaria para llevar a cabo la nivelación de la carga laboral

Estudio de tiempos. Es una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, partiendo de un número de observaciones, el tiempo para llevar a cabo una tarea determinada.

Se deben compaginar las mejores técnicas y habilidades disponibles a fin de lograr una eficiente relación hombre-máquina. Una vez que se establece un método, la responsabilidad de determinar el tiempo requerido para fabricar el producto queda dentro del alcance de este trabajo. También está incluida la responsabilidad de vigilar que se cumplan las normas o estándares predeterminados, y de que los trabajadores sean retribuidos adecuadamente según su rendimiento. Estas medidas incluyen también la definición del problema en relación con el costo esperado, la reparación del trabajo en diversas operaciones, el análisis de cada una de éstas para determinar los procedimientos de manufactura más económicos según la producción considerada, la utilización de los tiempos apropiados y, finalmente, las acciones necesarias para asegurar que el método prescrito sea puesto en operación cabalmente².

De acuerdo a esta herramienta, se tomaron los tiempos de las reparaciones efectuados por la parte técnica de la empresa para poder establecer tiempos estándares y para poder determinar el nivel de utilización de los reparadores.

Teoría de líneas de espera o de colas. Las "colas" son un aspecto de la vida que se encuentran continuamente en las actividades diarias. En el contador de un supermercado, accediendo al metro, en los bancos, etc., el fenómeno de las colas surge cuando unos recursos compartidos necesitan ser accedidos para dar servicios a un elevado número de trabajos o clientes.

El estudio de las colas es importante porque proporciona tanto una base teórica del tipo de servicio que se pueda esperar de un determinado recurso, como la forma en la cual dicho recurso puede ser diseñado para proporcionar un determinado grado de servicio a sus clientes.

La teoría de colas es el estudio matemático del comportamiento de líneas de espera. Esta se presenta, cuando los "clientes" llegan a un "lugar" demandando un servicio a un "servidor", el cual tiene una cierta capacidad de atención. Si el servidor no está disponible

¹ Fuente sitio Web <<http://html.monografias.com/muestreo-de-trabajo.html>>

² Fuente sitio Web <<http://www.monografias.com/trabajos27/estudio-tiempos/estudio-tiempos.shtml>>

inmediatamente y el cliente decide esperar, entonces se forma la línea de espera.

Una cola es una línea de espera y la teoría de colas es una colección de modelos matemáticos que describen sistemas de línea de espera particulares o sistemas de colas. Los modelos sirven para encontrar un buen compromiso entre costes del sistema y los tiempos promedio de la línea de espera para un sistema dado.

Los problemas de formación de colas a menudo contienen una velocidad variable de llegada de clientes que requieren cierto tipo de servicio, y una velocidad variable de prestación del servicio en la estación de servicio.

En la teoría de la formación de colas, generalmente se llama sistema a un grupo de unidades físicas, integradas de tal modo que pueden operar al unísono con una serie de operaciones organizadas. La teoría de la formación de colas busca una solución al problema de la espera prediciendo primero el comportamiento del sistema. Pero una solución al problema de la espera consiste en minimizar el tiempo que los clientes pasan en el sistema, y minimizar los costos totales de aquellos que solicitan el servicio y de quienes lo prestan.

La teoría de colas incluye el estudio matemático de las colas o líneas de espera y provee un gran número de modelos matemáticos para describirlas³.

Esta herramienta de teoría de líneas de espera o teoría de colas se utilizó para la programación de rotación de asesores en los centros de atención al cliente en la empresa.

3. ESTUDIO DE LA CARGA LABORAL EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS

Para realizar el estudio de carga laboral se tuvieron en cuenta elementos organizacionales y las herramientas de la ingeniería del trabajo antes definidas, las que juntas arrojaron información necesaria para determinar la carga laboral de las áreas administrativas, técnicas y de servicio al cliente con el propósito de establecer su nivelación. Estas herramientas fueron:

- Cuadro integral de mando
- Estudio de razones o proporciones elementales
- Toma de tiempos
- Estudio de líneas de espera

3.1 Estudio del Área Administrativa

³ MARTINEZ, Matias. Teoría de Colas. [on line Febrero 15 de 2006] <http://www.monografias.com/trabajos18/teoria-colas/teoria-colas.shtml>

Para iniciar el estudio de la carga laboral en la empresa se establece un punto de partida basado en análisis de los cargos, tomando como herramienta cuadro personal de mando.

Este cuadro recopila información acerca de las actividades propias de cada cargo y las características que influyen en su realización, tales como frecuencia, tiempo, riesgos, insumos, proveedores entre otras. Las actividades mencionadas se clasifican por objetivos generales y específicos.

Esta información permite ver claramente las tareas de cada cargo y las características de las mismas, ofreciendo una visión más clara para la administración en la toma de decisiones, como son:

- ✓ *Actividades realizadas por cada cargo:* Se describe las diferentes actividades cotidianas propias a las funciones de la persona y que contribuyen para alcanzar el objetivo.
- ✓ *Insumos de información:* Información necesaria para el desarrollo de las actividades del proceso.
- ✓ *Proveedor de la información:* Personas que suministran los insumos de información.
- ✓ *Recursos:* Implementos que se requieren para el desarrollo de las actividades.
- ✓ *Responsables:* Personas que deben desarrollar las actividades.
- ✓ *Frecuencia:* Periodicidad de ejecución de la actividad, puede ser diaria, semanal, mensual, bimestral, etc.
- ✓ *Distribución diaria:* distribución del tiempo designado para esta actividad en horas día.
- ✓ *Riesgos de la actividad:* Riesgos para los procesos o para la empresa si la actividad se realiza de manera incorrecta o no se realiza.
- ✓ *Riesgos ocupacionales:* Riesgos para el responsable de la actividad durante su ejecución.
- ✓ *Horas extras:* Cantidad de horas fuera del tiempo laboral normal empleadas para el desarrollo de la actividad.
- ✓ *Por qué de las horas extras:* Causas del trabajo en horas fuera del tiempo laboral normal.
- ✓ *Capacitación:* Necesidades de capacitación para la correcta realización de las labores asignadas.
- ✓ *Clima:* Percepción del ambiente con las personas que debe interactuar en el desarrollo de las actividades.
- ✓ *Comunicación:* Medios de comunicación que utiliza.
- ✓ *Producto:* Que se obtiene al desarrollar la actividad - Para que procesos aporta
- ✓ *Cliente:* Clientes que reciben el producto o se benefician del mismo.
- ✓ *Indicador:* Mecanismo que se determina para cuantificar el impacto del producto según las actividades desarrolladas.

3.1.1 Estudio de proporciones o razones elementales

Para medir la productividad de las personas y otros aspectos se utiliza la herramienta denominada estudio de proporciones o razones elementales. Para esto se debe clasificar el tiempo de las personas, se utilizaron las siguientes categorías:

- 1. Productivo en el puesto de trabajo
- 2. Improductivo en el puesto de trabajo
- 3. Habla por teléfono
- 4. Ausente del puesto de trabajo
 - 4A. Productivo
 - 4B. Improductivo
 - 4C. Con permiso
 - 4D. Con excusa medica

3.1.2 Nivelación de carga laboral área administrativa

Intervalos de tolerancia. Para la nivelación de la carga laboral de la empresa se determinaron los siguientes rangos de tolerancia (Productividad):

INTERVALOS	ESTADOS
0% - 7%	Estado improductivo bajo
8% - 10%	Estado Normal
11% - En adelante	Estado improductivo alto

Cuadro1: Rangos de Tolerancia

De acuerdo a las recomendaciones del equipo de salud ocupacional, por salud cada persona debe emplear un 8% de su tiempo en actividades de descanso, incluyendo en este tiempo las necesidades fisiológicas, de esta manera el rendimiento en la realización de las actividades será el adecuado y no se generarán consecuencias nocivas por exceso de trabajo.

Lo anterior equivale a que por cada hora de trabajo el empleado tiene derecho a cinco minutos de descanso. Según esto se determinaron los intervalos mencionados en el cuadro 1, que sirven como criterio para la nivelación de la carga laboral que se presenta a continuación.

Realizando una comparación entre cada uno de los factores analizados en el estudio de proporciones y las características de las actividades consignadas en el cuadro personal de mando se deben tener en cuenta las siguientes apreciaciones.

Antes de realizar la aplicación de la técnica se inicia con una prueba piloto para determinar el número de observaciones y el nivel de confianza apto que brindaría la información suficiente para utilizarse en la nivelación de la carga laboral.

Se hicieron 27 observaciones para determinar los porcentajes de las categorías y de acuerdo a esto determinar el tamaño de la muestra.

Los resultados obtenidos fueron:

- 1. Productivo en el puesto de trabajo 60%
- 2. Improductivo en el puesto de trabajo 9%
- 3. Habla por teléfono 8%
- 4. Ausente del puesto de trabajo 23%

$$n = \frac{Z^*(1 - P)}{P * A^2}$$

Se determinó un nivel de confianza de 77% y un margen de error de 23% debido a que para alcanzar niveles de confianza más altos se necesita un número de observaciones muy grande que requieren mucho tiempo.

- n → Tamaño de la muestra = 313
- Z → Factor de nivel de confianza del 77% para una función normal = 1.2
- P → Valor de la categoría con menor porcentaje = 0.8
- A → Nivel de confianza = 0.77

De acuerdo a esto se deben realizar 313 observaciones a cada cargo, con las cuales se logran los resultados:

Los datos obtenidos mediante un estudio de proporciones indican que la empresa como conjunto se comporta de la siguiente manera:

- 1. Productivo en el puesto de trabajo 61.21%
- 2. Improductivo en el puesto de trabajo 5.86%
- 3. Habla por teléfono 9.24%
- 4A. Ausente productivo 22.02%
- 4B. Ausente improductivo 0.93%
- 4C. Ausente con permiso 0.40%
- 4D. Ausente con excusa medica 0.4%

Esta información se tiene igualmente para cada uno de los cargos, es fundamental realizar una comparación entre cada uno de los factores analizados en el estudio de proporciones y las características de las actividades consignadas en el cuadro personal de mando en cada uno de los cargos con el fin de identificar: proyección a futuro con nuevos proyectos, elementos que pueden causar improductividad y sean necesarios en el desarrollo de la actividad laboral tales como la utilización del teléfono, porcentajes de ausencia productivos.

3.2 Estudio del Área Técnica

Obtención de la información. Para tomar los datos suficientes y determinar el nivel de carga laboral del área técnica de la empresa (reparadores, ayudantes,

medidores, cablistas, jefes de zona), se sugieren ejecutar los siguientes pasos:

1. Salida de campo: Se realiza una salida de campo con una cuadrilla conformada por dos reparadores para cada zona de la ciudad, haciéndose la toma de tiempos de las reparaciones realizadas por los colaboradores. Tiempos capturados según observaciones:

De igual manera se observan las diferentes características del las actividades de los reparadores:

a. La espera de transporte automotriz o el traslado a pie de un sitio de reparación a otro es el causante de las demoras en las reparaciones y de que los tiempos promedio de una reparación sean altos.

b. Al inicio de jornada el jefe de zona descarga la información de reparaciones para entregársela a los colaboradores, aproximadamente durante 45 minutos los reparadores, cablistas, medidores no desarrollan ninguna actividad.

2. Recopilación de los tiempos arrojados por los concursos realizados a los reparadores.

3. Recopilación de datos de los sistemas de información de la empresa:

Se recopiló la información de las bases de datos de la empresa acerca de las reparaciones hechas en el mes. Con esta información se trabaja de la siguiente manera

a. Como la información no muestra el tiempo de reparación de cada ítem, sino la hora de entrada al sistema y la hora de descarga, se determinó clasificar la información por cada pareja de reparador y ayudante y para cada día. De igual manera se tuvo en cuenta que las reparaciones hechas por las parejas de trabajo comienzan 45 minutos después del inicio de la jornada diaria (7:45 am). De esta manera se determinaron los tiempos medios de cada reparación.

b. Para establecer la cantidad de trabajos a realizar por cada persona se clasifica la información por días y se anexan las reparaciones que llegan al sistema el día anterior después de las 3:30 p.m., debido a que estas reparaciones se realizan al día siguiente. Esto significa que la clasificación se hace por días que realmente inician desde las 3.30 p.m. de un día hasta las 3.30 p.m. del otro día.

c. Como en la información arrojada en el sistema se muestran los daños masivos y los daños de la red interna de la empresa, se decidió eliminar estos datos para tener los valores reales de las reparaciones y no sesgar la información.

d. Para determinar los tiempos promedio de cada tipo de reparación se organizó la información por cada tipo de trabajo realizado y de acuerdo a esta clasificación se sacaron los tiempos medios de reparación.

Los resultados llevan a obtener información como:

- Tiempo promedio de reparación de acuerdo a clasificación por parejas de trabajo
- Tiempo promedio de acuerdo al tipo de reparación
- Tiempo promedio de reparaciones diarias, de acuerdo a las llegadas al sistema:

Número promedio de llegadas diarias: 241 reparaciones diarias.

Tiempo promedio de reparación por parejas: 1 hora 4 minutos y 55 segundos. Este tiempo de reparación incluye los tiempos de transporte.

Análisis de la información: Para analizar la información se utiliza la teoría de colas, para medir el nivel de utilización de los reparadores y llegar a calcular los tiempos de espera. Para esto se usa el software WinQSB, como herramienta que calcula y modela líneas de espera, y complementa con una serie de modelos como el de inventarios y producción, entre otros.

El tiempo promedio general de espera para un daño ser reparado es 7:51:59 horas

Es importante resaltar que el 16.16% de las reparaciones llegan después de las 3:30 p.m., esto significa que estas reparaciones pasan a realizarse al otro día aumentando el tiempo de espera para ser reparado.

Todo esto demuestra que los reparadores están utilizados en un 99.4%, este valor incluye los tiempos de descanso que deben tener durante la jornada laboral.

Durante las salidas de campo se determinaron varios factores:

1. El trabajo directo en la reparación no es el 100% del valor promedio de reparación. Esto debido a que la espera por transporte o el transporte a pie de reparación en reparación es un porcentaje importante de los tiempos de reparación.

2. Se pudo observar que las parejas de trabajo al tener un medio de transporte fijo realizaban una reparación en aproximadamente 26 minutos. Con este tiempo promedio la empresa tendría las siguientes características: El tiempo promedio de reparación aumenta, pero la necesidad de personal de reparación disminuye en un 60%.

3.3 Estudio del área del Servicio al cliente

Para realizar el estudio de cargas en el call center se recopiló la información del área como el número de llamadas que llegan al centro por días de la semana, tomando igualmente información histórica.

Toda la información es analizada para determinar el estudio de cargas, mostrando el número de personas que se necesitan, por cada hora del día y por cada día de la semana, además el horario de las personas que deben trabajar. Estos resultados indican que se necesitan 20 personas para atender el call center de la empresa.

Para llevar a cabo el análisis de los teleclientes y poder determinar la cantidad de asesores necesarios según el día y la hora en cada centro de servicio, se desarrolla el siguiente procedimiento:

1. Si hay dudas sobre la veracidad de la información, se realizan observaciones en centros de servicio escogidos al azar, durante varios días seguidos los cuales serán determinados por conveniencia, debido a la disponibilidad del personal de apoyo. Los datos consignados serán: hora de llegada, el tiempo de espera y el tiempo del cliente en el servicio, para posteriormente comparar estos datos con los browsers de esos mismos días entregados por el sistema y así obtener una desviación que permitiría dar mayor exactitud al estudio realizado.

2. Mediante un cuadro de Excel se realizan las comparaciones para cada uno de los teleclientes, obteniendo la diferencia en segundos, entre el tiempo de servicio observado y el tiempo de servicio del sistema. Se unificaron los resultados de los días consiguiendo así la desviación para cada telecliente y finalmente se estableció un promedio ponderado. El resultado fue que los datos arrojados por el sistema están desfasados dos minutos por encima de lo real; es decir que para realizar cálculos con el tiempo de servicio es necesario restar primero esta cifra.

3. Se exportaron los datos de los servicios por turnos, del mes de los centros de servicio al cliente y se calcula el promedio de los servicios presentados en el mes en los centros de atención obteniendo así un tiempo promedio de servicio general con el cual trabajar.

El tiempo promedio obtenido fue de 6 minutos con 4 segundos; pero según lo explicado en el punto anterior se trabajó con un promedio de servicio de 4 minutos con 4 segundos.

4. Se determinó la tasa de llegada a cada uno de los centros de servicio al cliente, por cada hora de cada día, para poder trabajar con una distribución Poisson. Sin embargo si se detecta la existencia de gran cantidad de tiempos de servicio menores a 10 segundos, lo que no constituye un valor real de tiempo de atención a un

cliente, se realizaron algunos cálculos para obtener resultados más precisos.

Se determina el número de turnos con tiempo de atención menor a 10 segundos y se distribuyen de manera porcentual, teniendo como resultado el número de turnos que se deben restar por día en cada centro de servicio para así trabajar con una tasa de llegadas más acertada.

A su vez los turnos que se deben restar por cada día se distribuyeron en cada hora según la afluencia en las llegadas.

5. Con los datos obtenidos, y la ayuda de una herramienta tecnológica llamada WinQSB, se logra establecer el número de asesores que se requieren en cada centro de servicio, cada día del mes y cada hora del día, con un nivel de utilización del recurso humano y unos tiempos de espera razonables para el cliente.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El análisis del tiempo tomado para el área técnica logra establecer el tiempo promedio de los diferentes tipos de reparaciones y el número de personas que se requieren para generar un nivel de utilización para un tiempo de espera razonable.
- Por medio de un estudio de razones o proporciones elementales y la comparación con el cuadro de mando personal, se determina el porcentaje de tiempo activo de los cargos administrativos, midiendo así la productividad, improductividad.
- Algunas herramientas de nivelación de carga laboral deben ser adaptadas al tipo de organización a la cual se desea realizar el estudio. Los procesos realizados en la organización son herramientas indispensables y están sujetas a las habilidades de las personas de la empresa.

5. BIBLIOGRAFÍA

- [1] INFANTE, Arturo. Desarrollo organizacional una nueva manera de guiar el trabajo de los hombres. Monografía no. 44. Universidad de los andes. 1996.
- [2] KAPLAN, Robert. NORTON, David. Cuadro de Mando Integral. Editorial Gestión 2000, Segunda edición, Barcelona, 2000.
- [3] MARTÍNEZ, Carlos. Administración de organizaciones. Productividad y eficacia. Universidad Nacional de Colombia. Segunda edición. 1999.