

## APLICACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL EN UN CLUB DEPORTIVO

Dr. Ángel Machorro Rodríguez<sup>a</sup>  
Profesor Investigador

*Instituto Tecnológico de Orizaba*  
*Programa de Maestría en Ingeniería Administrativa*  
*Orizaba, Veracruz, México*  
[angelmachorro@yahoo.com.mx](mailto:angelmachorro@yahoo.com.mx)

Dr. Hilarión Muñoz Contreras  
Profesor Investigador

*Instituto Tecnológico de Orizaba*  
*Programa de Doctorado en Ingeniería Industrial*  
[hmuñoz@itorizaba.edu.mx](mailto:hmuñoz@itorizaba.edu.mx)

M.C. Gabriela Cabrera Zepeda  
Profesora Investigadora

*Instituto Tecnológico de Orizaba*  
*Programa de Maestría en Ingeniería Administrativa*  
[gabita\\_zepeda@hotmail.com](mailto:gabita_zepeda@hotmail.com)

M.C. Laura Rivera González

*Instituto Tecnológico de Orizaba*

### RESUMEN

En el medio de las empresas industriales es común observar que se cuenta con tecnología en maquinaria, equipos y procesos que regularmente no se utiliza en la magnitud para la cual fue adquirida. Es por esto que se busca investigar en qué medida es posible la utilización de esta tecnología en el incremento de los beneficios empresariales. En este trabajo se busca conocer el grado de integración tecnológica en una empresa de servicios para lo cual se hace un diagnóstico de la situación actual de la empresa y posteriormente se desarrolla una metodología para conocer el tipo de problemática que tiene la empresa mediante cuestionamientos simples que llevan a la empresa a descubrir si los problemas planteados son de tipo administrativo o tecnológico, con esta información se hacen propuestas y se dan recomendaciones basadas en el análisis realizado y se espera que sea una ayuda para mejorar el desempeño.

**PALABRAS CLAVE:** Tecnología, Problemas, Servicios, Innovación

### INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología es actualmente una necesidad satisfecha parcialmente por casi todos los sectores y los individuos del mundo, por lo que la introducción de la misma a las organizaciones es un hecho que en muchos casos no es evaluado. Este estudio se desarrolló con la visión de poder establecer una metodología que permita clasificar la problemática de las empresas. Para esto se presentan los conceptos involucrados y se desarrolla una metodología que permita separar los problemas tecnológicos de los problemas de carácter administrativo. Para investigar su aplicación se seleccionó una empresa de servicios deportivos y de recreación en la ciudad de Córdoba, Veracruz, México. Durante el desarrollo del proyecto se encontró problemática que permitió hacer su clasificación de acuerdo con la metodología establecida por los autores. Aquí se presentan algunos detalles del estudio. El estudio completo es parte de una investigación donde se busca determinar una metodología que contribuya a lograr los fines empresariales en forma natural con el empleo de la tecnología y el conocimiento.

<sup>a</sup> Correspondencia al Dr. Ángel Machorro Rodríguez

## INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

La competitividad de las naciones depende cada vez más de su capacidad para la innovación, pero la innovación esta cada vez más asociada a características internas, a una serie de aspectos estructurales y sociales que le son propias al contexto de cada país<sup>1</sup>. Las actuales tendencias para la generación de capacidades de innovación, parten de identificar aquellos factores que logren integrar funciones productivas con la generación de conocimientos, de la existencia de organismos capaces de asumir los riesgos que la innovación supone, de un nuevo rol del Gobierno mucho más activo y del diseño de instrumentos para la transferencia de tecnología; en definitiva se requiere un cambio cultural frente a una nueva forma de competir en los mercados.

La innovación es vista como un fenómeno social, en el cual la capacidad de cooperar o complementar funciones se vuelve un factor determinante de éxito. En materia de desarrollo tecnológico nuestros países se ven muchas veces influenciados por las estrategias y el grado de avance tecnológico alcanzado en los países industrializados, por lo que es necesario generar una visión propia, que atienda la realidad social del país, que parte de nuestra cultura, que sea integradora, y donde los factores sociales que inciden en la capacidad de innovación sean correctamente interpretados.

En el entorno nacional de México se puede observar que las organizaciones se mueven hacia parámetros cada día más elevados de desempeño. Esto obedece a un impulso generado por la globalización de la economía, que al estar abierta a la importación y exportación de bienes y servicios propicia en los países involucrados la necesidad de homogeneizar las características de las organizaciones para estandarizar los productos y poder ofrecerlo en cualquier parte del mundo con las mismas características<sup>2</sup>. Con esto los consumidores pueden obtener la misma satisfacción al consumir cualquier producto proveniente de cualquier parte del mundo. Sin embargo, es importante reflexionar acerca de la obtención de beneficios. Sin ellos las organizaciones no tienen motivo de realizar esfuerzos para ser competitivos y permanecer en el mercado. Los empresarios buscan hacer más eficiente el uso de los recursos disponibles para aplicar en sus procesos para lograr lo anterior. Se requiere contribuir desde los gobiernos a una cultura de la innovación con una mayor relación e intercambio de conocimientos, tener la capacidad de identificar aquellos instrumentos que mejor se adaptan a cada realidad y generar una visión para una mayor cooperación en materia de innovación y desarrollo tecnológico y social.

En lo que respecta al impacto e influencia de la tecnología sobre la organización y sus participantes se tiene<sup>3</sup>:

- La tecnología tiene a veces la propiedad de determinar la naturaleza de la estructura y el comportamiento organizacional de las empresas. Se habla de imperativo tecnológico cuando se refiere al hecho de que es la tecnología la que determina (y no influencia simplemente) la estructura de la organización y su comportamiento.
- La tecnología, o racionalidad técnica, se volvió sinónimo de eficiencia. Esta a su vez se volvió al criterio normativo por el cual los administradores y las organizaciones son evaluados.
- La tecnología, en nombre del progreso, crea incentivos en todos los tipos de empresas, para llevar a los administradores a mejorar cada vez más su eficacia, pero siempre dentro de los límites del criterio normativo de producir eficiencia.

Tecnología es un concepto muy utilizado en la actualidad por los diferentes medios de comunicación. El concepto involucra lo novedoso en las herramientas de trabajo disponibles para que el ser humano facilite sus tareas cotidianas<sup>4</sup>. La gestión de la tecnología es una actividad socialmente organizada y planificada, que persigue objetivos

conscientemente elegidos y de características esencialmente prácticas. Esto requiere conocimientos. Por esto la transmisión de los mismos es esencial. La tecnología no solamente invade toda la actividad industrial, sino también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana, en todos los campos de acción.

## **LAS COMPUTADORAS**

Las necesidades de información difieren en los diversos niveles organizacionales, por lo que el impacto de las computadoras es diferente en los niveles organizacionales<sup>4</sup>:

- En el nivel de *supervisión* las actividades en general son altamente programables y repetitivas. En consecuencia, el uso de las computadoras se ha generalizado a este nivel. Ejemplos de ello son la programación, planeación diaria y el control de operaciones.
- Los gerentes de *nivel medio*, como son los jefes de departamento o gerentes de planta, tienen la responsabilidad de la administración y la coordinación. Sin embargo, una buena parte de la información importante para ellos está disponible también para la gerencia de alto nivel si la compañía cuenta con un amplio sistema de información.
- Los *gerentes de alto nivel* son responsables de la estrategia y política general de la organización. No solamente determinan la dirección general de la compañía, sino que son responsables también de la interacción adecuada entre la empresa y su medio. Es claro que las tareas de los directores generales no son fáciles de programar. No obstante, los gerentes de alto nivel pueden utilizar la computadora para obtener información a partir de una base de datos que ayude en la planeación de modelos de decisión.

## **BENEFICIOS EMPRESARIALES**

Las organizaciones tienen su razón de ser en los beneficios que obtienen como resultado de sus operaciones. Es por esto que se debe conocer las expectativas de los empresarios con el objeto de direccionar las actividades de manera racional para evitar hacer esfuerzos que produzcan fuga de recursos y energía en las operaciones, parece que esto se puede realizar fácilmente. Sin embargo, la complejidad del proceso de obtención de utilidades ha provocado que muchas empresas no logren sus objetivos haciéndose poco atractivas y terminan cerrando, esto además de ser un desaliento para el empresario también lo es para la economía nacional, pues pasa a ser un factor de desempleo y genera un deterioro del poder adquisitivo de la clase trabajadora.

Existen diversas causas por las que los empresarios de las micro, pequeñas y medianas empresas invierte en la compra de maquinaria<sup>5</sup>: incrementar el número de clientes para su producto, elaborar nuevos productos para obtener ventaja competitiva, buscar nuevos mercados nacionales o extranjeros, o bien reducir costos de operación, todo esto con la esperanza de incrementar las utilidades. Una práctica usual para justificar el incremento de inversión en la compra de maquinaria es sobre la base de ahorros en costos directos de mano de obra, lo cual no es una garantía de ahorro neto general. Es necesario también evaluar otros aspectos como la variabilidad de los sistemas de manufactura, la seguridad que la máquina representa para la operación, con que grado de efectividad responderá a los paros programados, el soporte que se requiere para que trabaje efectivamente, hasta que grado de automatización puede manejar con efectividad nuevas opciones de productos, el costo que representa eliminar el factor humano, el potencial de creatividad de su personal, y el equilibrio entre mano de obra e inversión de capital.

Son diversos los supuestos beneficios que se logran con la adquisición de la tecnología, pero estos no son iguales para todas las empresas ni para todas las máquinas adquiridas, se parte del supuesto que las empresas de la región en estudio (Córdoba-Orizaba)

compran tecnología con la esperanza de obtener beneficio para el logro de sus fines. En este estudio se analizaron las respuestas de las expectativas de los empresarios. Se deseaba encontrar evidencia de la relación entre la variable independiente adquisición de tecnología y las variables dependientes: crecimiento de las empresas y control. Se partió del supuesto que las empresas adquieren tecnología con el objetivo principal de incrementar sus utilidades.

## **EMPRESA EN ESTUDIO**

El club deportivo en estudio es una asociación civil que ha venido desarrollando su administración de manera empírica, a través de patrones, formatos y procedimientos que no se han renovado o ha incorporado nuevas herramientas administrativas que maximicen su efectividad en el momento de aplicarlos. La empresa en cuestión es un centro de recreación y entrenamiento deportivo, actualmente es uno de los clubes más importantes de la región que concentra a un gran número de clientes radicados en la zona Córdoba-Orizaba. Su administración se rige bajo un Consejo Directivo integrado por socios de dicho club; Gerente General, Subgerente, Contador, auxiliares administrativos, y encargados de área (canchas, jardines, campos, baños y acceso principal). Los servicios ofrecidos en sus instalaciones son de primera calidad y del gusto del usuario en general, se cuenta con: alberca climatizada, gimnasio, siete canchas de tenis, cancha de frontón, squash, campos de fútbol, cancha de básquetbol, área de juegos infantiles, baños con vapor y sauna, vestidores y lockers, centro de cómputo, estética y cafetería con especialidad en comida española y bar internacional. El club permanece abierto en el horario de 6 a.m. a 10 p.m. todos los días del año contando con el personal adecuado para brindar un servicio confiable, respetuoso y confortable.

Hasta el momento, el club deportivo no cuenta con un modelo administrativo o procedimiento que permita detectar, analizar y determinar las causas y naturaleza de un problema específico, y que además indique si se trata de un problema de índole administrativo o tecnológico así como también permita el desarrollo de propuestas e implantación de soluciones.

## **DESARROLLO DEL ESTUDIO**

Con la finalidad de obtener datos para la elaboración de un diagnóstico preeliminar sobre la situación de la empresa objeto de este estudio, en relación con el manejo e importancia que existe entre las variables tecnológicas y el proceso administrativo planteadas anteriormente, en la tabla 1 se hace mención de los criterios tecnológicos primordiales para la organización, así como el diseño de una matriz que abarca los aspectos de correlación tecnología-proceso-administrativo y la elaboración de cuestionarios particulares para los casos en estudio.

Un problema tecnológico es aquel que se presenta cuando existe alguna deficiencia en el manejo y control de los recursos que involucran directamente a la tecnología, y puede tratarse de un problema de innovación o de adquisición. El problema de tipo administrativo, es aquel que surge de la ineficiencia gerencial o la incorrecta ejecución de los principios básicos del proceso administrativo: Planeación, Organización, Dirección y Control<sup>6</sup>.

Los factores de evaluación de un problema determinado que se presenta en la tabla se realizaron basándose en los parámetros que se consideraron como básicos para el desarrollo del presente trabajo. Tomando como referencia el cuadro anterior, se procede al diseño de cuestionarios de diagnóstico organizacional, mismos que se aplicaron al personal que labora en El club deportivo en estudio, los cuales son en total 26 empleados cuyas funciones se muestran en la tabla 2.

Tabla 1.- Factores de evaluación en un problema determinado		
Problema	Tipo de factor	
	Tecnológico	Administrativo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación y utilización de la tecnología.</li> <li>• Análisis y conocimiento de los beneficios que brinda la tecnología.</li> <li>• Aplicación de recursos tecnológicos en la administración.</li> <li>• Administración tecnológica de insumos.</li> <li>• Actualización o innovación tecnológica.</li> <li>• Capacitación a través de la tecnología.</li> </ul>	Planeación Organización Dirección Control

Tabla 2- Plantilla laboral		
Empleado	Función	Numero de empleados
Gerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta la administración de las oficinas centrales y de proveedores, delegando la toma de decisiones y responsabilidad de el club deportivo al subgerente</li> </ul>	1
Subgerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina la administración de el club deportivo, así como cada una de las áreas y personal que labora en ellas.</li> <li>• Realiza el cobro de mensualidades y clases particulares.</li> <li>• Resuelve los problemas que se presenten.</li> </ul>	1
Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la redacción de documentos administrativos así como toda la documentación de los socios</li> </ul>	1
Encargado de la puerta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicita a los socios su número de control para registrar la hora de entrada y de salida.</li> <li>• Pasa llamadas telefónicas a los socios y empleados en general a través del conmutador.</li> <li>• Asea su área de trabajo, así como los vidrios de la entrada principal.</li> </ul>	2
Instructores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impartir clases generales y particulares en las diferentes áreas que ofrece el club (gym, tenis, fútbol, natación, computación, básquetbol, frontón y squash).</li> </ul>	11
Intendencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la limpieza de baños, salones, gimnasio, área de cómputo y pasillos principales.</li> </ul>	4
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son los encargados de mantener los jardines, puertas de acceso, servicio eléctrico y agua en óptimas condiciones.</li> </ul>	7

Para la elaboración de un diagnóstico preliminar sobre la situación actual de la empresa, en relación con los factores expuestos, se utilizó como método de recolección de información en la investigación el cuestionario<sup>7</sup>. El diseño de dicha herramienta fue en función de los factores a evaluar y enfocado de acuerdo a las personas que lo contestaron, que en este caso correspondió a la subgerente y los empleados en general.

La metodología para el diagnóstico tuvo los siguientes pasos:

1. Definición de factores a evaluar.
2. Definición de personas a encuestar.
3. Establecer la escala de medición a utilizar en dichos cuestionarios.
4. Establecer el número de ítems necesarios para evaluar cada uno de los factores de estudio.

5. Elaboración de cuestionarios y evaluar su confiabilidad para obtener datos concretos y que contribuyan al logro de los objetivos del proyecto.
6. Aplicación de cuestionarios.
7. Evaluación e interpretación de los datos.

Una vez establecida la metodología para elaborar la herramienta de recolección de datos, para investigar el proceso (análisis, supuestos, soluciones) que la organización emplea en el momento en que se origina un problema nuevo o se presenta alguno reincidente, se elaboraron cinco cuestionarios, los cuales fueron clasificados en dos secciones como se muestra en la tabla 3.

Empleado	Área de análisis
Sección 1 subgerente	1. Cuestionario de evaluación de factores tecnológicos. 2. Cuestionario de evaluación de factores administrativos. 3. Cuestionario de evaluación de problemas organizacionales.
Sección 2 Empleados	1. Cuestionario de evaluación tecnológica en sus áreas de trabajo. 2. Cuestionario de evaluación de manejo de problemas laborales.

### Elaboración de cuestionarios de diagnóstico organizacional

Para este caso de estudio, la escala a utilizar es de tipo ordinal, es decir, las opciones de respuesta están jerarquizadas y ordenadas de mayor a menor; y son las siguientes: "siempre", "casi siempre", "algunas veces" y "nunca". El primer término en la escala "siempre" indica un nivel aceptable en la evaluación de un factor tecnológico, administrativo o de manejo de situaciones problemáticas, es decir que la organización aplica correctamente estos factores; el término "casi siempre" indica que por lo general casi siempre es utilizado eficazmente alguno de los factores analizados en la ejecución de procedimientos y tareas organizacionales; el término "algunas veces" indica que en ocasiones es aplicado, evaluado o utilizado el factor en cuestión pero no en todos los procesos; y por ultimo el término "nunca" indica que no se utiliza o se desconoce la aplicación o beneficios de los factores.

### Cuestionario No.1: Evaluación de factores tecnológicos

Este cuestionario se encuentra dirigido a la subgerente de la empresa, ya que es la encargada del manejo administrativo y es la persona del área gerencial que mejor conoce la situación organizacional y tecnológica de la misma, su propósito, es interpretar y definir si la organización cuenta con recursos tecnológicos, como los aplica y la importancia que le da a este factor. En la tabla 4 se explica el propósito de cada uno de los factores tecnológicos que se valoraron.

Las preguntas correspondientes a la evaluación de cada uno de los factores tecnológicos son las siguientes:

Factor 1: Aplicación y utilización de la tecnología

- ¿La empresa cuenta con activos tecnológicos?
- ¿La tecnología es empleada en el desarrollo de las funciones organizacionales?
- ¿Es considerada la tecnología como un factor importante en la calidad de la empresa?
- ¿La organización ha utilizado tecnología en las diferentes áreas de servicio?
- ¿En la empresa se tiene una cultura adecuada para el manejo de tecnologías?
- ¿El diseño de las herramientas y sistemas utilizan tecnología?

Tabla 4.- Evaluación de factores tecnológicos	
Factor tecnológico	Propósito
1. Aplicación y utilización de la tecnología.	Establecer si la organización utiliza y aplica tecnología en el desempeño de sus funciones.
2. Análisis y conocimiento de los beneficios de la tecnología.	Determinar si la empresa conoce los beneficios potenciales de una adecuada aplicación de la tecnología.
3. Aplicación de recursos tecnológicos en la administración.	Verificar si en la administración se utilizan recursos tecnológicos para su funcionamiento.
4. Administración de insumos a través de la tecnología.	Analizar si el manejo de materiales es llevado desde un punto de vista tecnológico.
5. Adquisición o innovación tecnológica.	Conocer si la organización se preocupa por la adquisición o innovación tecnológica o es ignorado este factor.
6. Capacitación a través de la tecnología.	Verificar si la empresa se ocupa de capacitar a sus empleados utilizando medios tecnológicos.

Factor 2: Análisis y conocimiento de los beneficios de la tecnología

- ¿La organización conoce los beneficios que brinda la tecnología en una organización?
- ¿Se analizan los beneficios que tiene la tecnología en la realización de tareas?
- ¿La estructura organizacional se ha beneficiado por la tecnología?
- ¿La organización realiza pronósticos sobre los beneficios que pueda aportar la tecnología en alguna de las áreas de servicio?
- ¿La organización utiliza algún método que permita detectar y solucionar problemas tecnológicos?

Factor 3: Aplicación de recursos tecnológicos en la administración

- ¿Los departamentos utilizan equipos informáticos para la realización de sus tareas?
- ¿La información organizacional es administrada y respaldada en sistemas de cómputo?
- ¿Se cuenta con el análisis tecnológico en sistemas de información para su innovación u optimización?
- ¿La toma de decisiones y la resolución de problemas es influenciada por la tecnología?
- ¿La empresa se preocupa por el diseño de sistemas y software para mejorar su funcionalidad?

Factor 4: Administración de insumos a través de la tecnología

- ¿La empresa realiza análisis costo-beneficio de los insumos tecnológicos correspondientes para cada área?
- ¿La organización planea su logística considerando la tecnología disponible?
- ¿Existe una administración tecnológica de insumos en cada una de las áreas organizacionales?
- ¿Los instrumentos de control de calidad se ven afectados por la administración tecnológica de materiales?
- ¿La tecnología aplicada en los materiales contribuye a la obtención de los objetivos organizacionales?

Factor 5: Adquisición o innovación tecnológica

- ¿Los objetivos se ven replanteados en base a la innovación o actualización tecnológica?
- ¿Las metas organizacionales se ven afectadas por la tecnología?

- ¿Se analizan los puestos y funciones en base a la mejora tecnológica?
- ¿La opinión o ideas de los empleados es tomada en cuenta por la gerencia?
- ¿Existe una actitud innovadora y emprendedora en los empleados?
- ¿Los sistemas de control se adecuan a la implantación de tecnología?

Factor 6: Capacitación a través de la tecnología

- ¿Existe en la empresa una actitud mejora continua a través de tecnología?
- ¿El conocimiento y la capacitación tecnológica es una necesidad en cada una de las áreas organizacionales?
- ¿La actualización tecnológica forma parte de los planes dentro de la mejora continua?
- ¿Utilizan herramientas de control de calidad para la mejora continua?
- ¿Se ha capacitado a los directivos y empleados para utilizar tecnología en sus funciones?

**Cuestionario No.2: Evaluación de factores administrativos**

El proceso administrativo en una organización es importante para el buen funcionamiento de cada una de las áreas que la conforman y contribuye de manera directa en el logro de los objetivos empresariales, mismos que se ven reflejados en la calidad de los servicios pactados con el cliente.

El contenido del cuestionario de evaluación administrativa en este proyecto pretende realizar un diagnóstico general sobre como percibe y practica el proceso administrativo la gerencia. Únicamente se recopiló información que permitió la declaración de inferencias sobre el contenido administrativo que tiene la compañía.

El desarrollo de las preguntas se realizó basándose en los factores de evaluación administrativa. Se tuvo la siguiente clasificación:

Factor 1: Planeación

- ¿Se ha utilizado el proceso administrativo en los distintos planes de la empresa?
- ¿La empresa cuenta con misión y visión?
- ¿La organización tiene objetivos formalizados, concretos y claros?
- ¿Existen políticas en cada área de la empresa?
- ¿Se tienen procedimientos para cada una de las actividades que se dan en la empresa?
- ¿Se revisa periódicamente el área de planeación para evitar su obsolescencia?

Factor 2: Organización

- ¿La organización cuenta con una estructura laboral, organigrama?
- ¿La estructura organizacional esta definida en base a las necesidades organizacionales?
- ¿Las relaciones de autoridad se encuentran bien definidas?
- ¿Los encargados de cada área, tienen autoridad para tomar decisiones?
- ¿Las actividades de cada puesto se tienen definidas y documentadas?
- ¿Existen programas de capacitación para el personal?

Factor 3: Dirección

- ¿La asignación de puestos importantes se basa en sus habilidades para dirigir?
- ¿Existe comunicación entre los directivos y los empleados en general?
- ¿La opinión y participación de los empleados son tomadas en cuenta?
- ¿Existen mecanismos de motivación para el personal?
- ¿Las situaciones problemáticas son aprovechadas para mejorar el sistema?

#### Factor 4: Control

- ¿La empresa cuenta con sistemas de control para cada elemento administrativo?
- ¿Se tiene personal encargado de efectuar los sistemas de control?
- ¿Los resultados obtenidos de los controles afectan la toma de decisiones?
- ¿Las funciones de la empresa tienen sistemas de control?
- ¿Los sistemas de control son fácilmente entendibles y medibles?

#### **Cuestionario No.3: Evaluación de problemas organizacionales**

El manejo de problemas organizacionales es un aspecto fundamental en el desempeño administrativo. Es necesario analizar la actitud y reacciones de la gerencia ante un problema determinado. Por este motivo el cuestionario tuvo la finalidad de conjeturar el estado y metodología de solución utilizada por la empresa en una situación problemática

- ¿Existen situaciones problemáticas en la organización?
- ¿La administración jerarquiza y/o clasifica los problemas?
- ¿Se realiza una investigación minuciosa para solucionar problemas?
- ¿Se aplica el concepto de calidad para la resolución de problemas?
- ¿El factor humano es considerado en la resolución de problemas?
- ¿Cuándo surge un problema se identifica fácilmente su naturaleza?
- ¿Considera que la presencia de problemas afecta la calidad en el servicio?
- ¿La toma de decisiones se ve afectada por los problemas organizacionales?
- ¿La solución a contingencias empresariales se realiza de manera objetiva?
- ¿La tecnología es un factor que influye en las situaciones problemáticas?
- ¿La organización cuenta con un mecanismo sistemático para el manejo y resolución de problemas?
- ¿El personal subordinado puede tomar decisiones en la solución de problemas?
- ¿Existen problemas reincidentes?
- ¿Se capacita al personal para el manejo de contingencias?
- ¿La organización tiene planes de mejora continua para evitar problemas en el servicio o instalaciones?

Los cuestionarios de diagnóstico se encuentran dirigidos a los empleados en general. Se diseñaron dos cuestionarios: evaluación tecnológica en su área de trabajo y evaluación del manejo de problemas laborales. El primero busca evaluar el manejo de los recursos tecnológicos dentro de sus áreas de trabajo, el cual permita inferir si la tecnología esta siendo aplicada de manera eficiente; el segundo, examina la forma en que el empleado responde ante las complicaciones que puedan surgir en su trabajo.

#### Evaluación tecnológica en el área de trabajo

- ¿Conoce sus funciones dentro de la organización?
- ¿Cuenta con procedimientos claros para realizar sus tareas?
- ¿Para el desarrollo de sus funciones utiliza tecnología?
- ¿Identifica claramente un problema tecnológico?
- ¿Cuándo tiene una idea para mejorar sus condiciones de trabajo, lo notifica a sus superiores?
- ¿Considera que el empleo de tecnología le causa problemas?
- ¿Cree necesario incluir tecnología para mejorar su área de trabajo?
- ¿Recibe capacitación de manera periódica?
- ¿La capacitación esta en función de la aplicación de nuevas tecnologías?
- ¿Cuándo surge un problema con su equipo técnico, recibe de inmediato atención gerencial?

#### Evaluación del manejo de problemas laborales

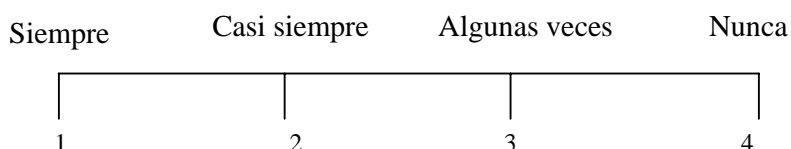
- ¿En la realización de su trabajo ha tenido problemas?
- ¿Cuándo se presenta un problema se notifica a sus superiores?
- ¿La respuesta de la gerencia es inmediata para solucionar un problema?

- ¿Cuenta con las herramientas para solucionar problemas?
- ¿Puede tomar decisiones en la solución de problemas?
- ¿Existe la comunicación empleado-jefe en la resolución de problemas?
- ¿Es común que un problema resuelto vuelva a presentarse?
- ¿Cuenta con un plan de contingencias ante situaciones complicadas?
- ¿Se tiene un mecanismo administrativo para solucionar problemas?
- ¿Existen problemas reincidentes?

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La escala de medición que se utilizó para el análisis e interpretación de resultados en ésta investigación fue tipo Lickert, la cual se basa en mediciones de tipo ordinal estableciendo una clasificación jerarquizada u ordenada de valores.

La escala de medición empleada para evaluar las respuestas de los factores analizados incluye los valores: Siempre, Casi siempre, Algunas Veces y Nunca. El valor de cada una de las posibles respuestas se determina de acuerdo al grado de importancia y afectación sobre el desarrollo eficaz del sistema, quedando de la siguiente forma:



Los dígitos asignados a cada uno de los valores en la escala se ponderan de manera que permiten indicar el grado negativo o positivo en que se encuentra el factor analizado. Una vez realizada la encuesta, se tabulan las respuestas obtenidas, se analizan y cuando el resultado derivado de dicho proceso se aproxima a cualquiera de los valores establecidos en la escala, se realizan inferencias sobre la situación en la que se encuentra el factor de estudio y la manera en que esta siendo tratado por la organización.

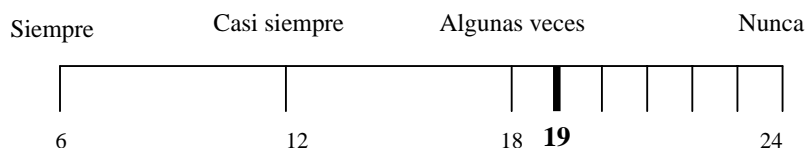
## RESULTADOS DE LOS CUESTIONARIOS DE DIAGNOSTICO

### Cuestionario No.1: Evaluación de factores tecnológicos

El cuestionario que evalúa el conocimiento y manejo de la tecnología manipuló seis factores de estudio, los cuales utilizaron escalas de medición en base al número de ítems que contiene y los valores mínimos y máximos que podrían ocupar dentro de la escala. Las respuestas obtenidas para el Factor 1 (aplicación y utilización de la tecnología), se resumen en la Tabla 5.

Tabla 5. Factor 1: aplicación y utilización de la tecnología		
Ítem	Respuesta	Valor
1	Casi siempre	2
2	Algunas veces	3
3	Algunas veces	3
4	Algunas veces	3
5	Nunca	4
6	Nunca	4
Puntaje total		<b>19</b>

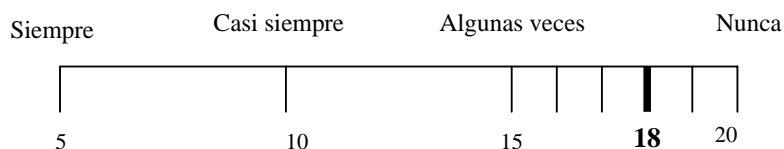
El puntaje total para el factor 1 es 19 puntos, por lo que se encuentra en la siguiente posición en la escala:



Como puede observarse en la escala, la aplicación y utilización de la tecnología en la empresa se encuentra en una situación de poca utilización de la tecnología, ya que de acuerdo a la posición del valor obtenido puede inferirse que no se le da la debida importancia a la tecnología, por lo que muy pocas veces es empleada en el desempeño de las actividades laborales.

Factor 2: Análisis y conocimiento de los beneficios de la tecnología. Las respuestas obtenidas para este factor se resumen en la tabla 6.

Tabla 6. Factor 2: Análisis y conocimiento de los beneficios de la tecnología		
Ítem	Respuesta	Valor
1	Algunas veces	2
2	Nunca	4
3	Nunca	4
4	Nunca	4
5	Nunca	4
Puntaje total		<b>18</b>

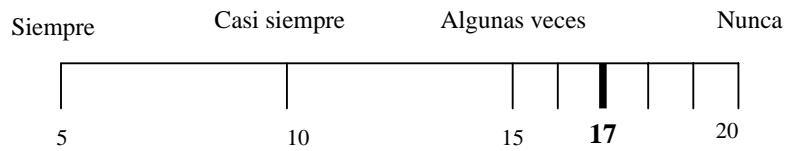


El factor correspondiente al análisis y conocimiento de los beneficios de la tecnología obtuvo un puntaje de 18 puntos, que corresponde al valor intermedio entre algunas veces y nunca, por lo que puede decirse que la organización desconoce los beneficios y utilidad que la tecnología puede ofrecer para el logro de los objetivos empresariales y la optimización de las tareas.

Las respuestas obtenidas para el Factor 3: Aplicación de recursos tecnológicos en la administración se resumen en la tabla 7.

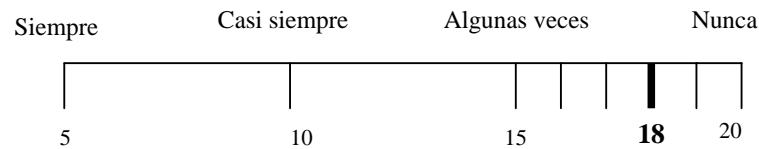
Tabla 7. Factor 3: Aplicación de recursos tecnológicos en la administración		
Ítem	Respuesta	Valor
1	Algunas veces	3
2	Algunas veces	3
3	Nunca	4
4	Algunas veces	3
5	Nunca	4
Puntaje total		<b>17</b>

Como puede observarse el valor obtenido en el análisis del factor 3 es 17 puntos, ocupando una posición cerca del valor algunas veces. Puede concluirse que el aspecto tecnológico en el desarrollo de las funciones organizacionales y la administración de la información no se ha considerado como básico para optimizar las labores y representa un problema crítico en la empresa.



Factor 4: Administración de insumos a través de la tecnología. Las respuestas obtenidas para este factor, se resumen en la tabla 8.

Tabla 8. Factor 4: Administración de insumos a través de la tecnología		
Ítem	Respuesta	Valor
1	Nunca	4
2	Nunca	4
3	Nunca	4
4	Algunas veces	3
5	Algunas veces	3
Puntaje total		<b>18</b>

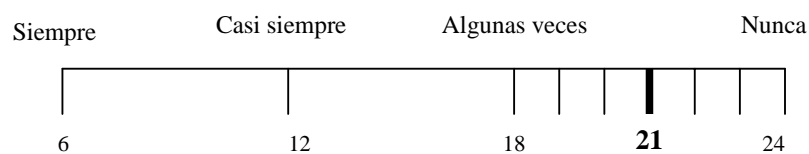


El valor obtenido es 18, por lo que este factor se localiza en la escala en el punto intermedio entre algunas veces y nunca. Se considera que la administración de los insumos o materiales utilizados en la empresa no se encuentran administrados, manipulados u optimizados a través de la tecnología, de manera que se han realizado de forma rudimentaria.

Factor 5: Adquisición o innovación tecnológica. Las respuestas obtenidas para este factor, se resumen en la tabla 9.

Tabla 9. Factor 5: Adquisición o innovación tecnológica		
Ítem	Respuesta	Valor
1	Nunca	4
2	Casi siempre	2
3	Nunca	4
4	Nunca	4
5	Nunca	4
6	Algunas veces	3
Puntaje total		<b>21</b>

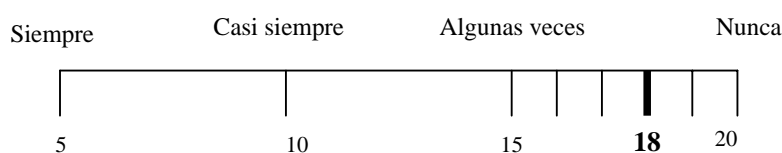
El puntaje obtenido es 21 y se ubica en el siguiente punto dentro de la escala de medición:



De acuerdo con el resultado obtenido en lo referente a la adquisición e innovación tecnológica, la empresa parece encontrarse en un nivel deficiente ya que casi nunca se contemplan estos aspectos en el desarrollo organizacional. Esta situación parece haber provocado obsolescencia tecnológica.

Factor 6: Capacitación a través de la tecnología. Las respuestas obtenidas para este factor, se resumen en el cuadro que se incluye en la tabla 10.

Tabla 10. Factor 6: Capacitación a través de la tecnología		
Ítem	Respuesta	Valor
1	Algunas veces	4
2	Siempre	2
3	Algunas veces	4
4	Nunca	4
5	Nunca	4
Puntaje total		<b>18</b>



El puntaje obtenido (18 puntos) muestra que la capacitación a través de la tecnología no se ha venido desarrollando de manera óptima, por lo que éste aspecto se considera crítico ya que provoca el estancamiento de los diversos puestos laborales y deriva en el bajo desempeño organizacional y funcional.

## COMENTARIO

Al realizar el análisis de los factores tecnológicos establecidos para esta investigación puede observarse en la figura 1 que el manejo de la tecnología de manera general no se realiza de forma óptima. No parecen haberse aprovechado los recursos tecnológicos disponibles en las diversas áreas funcionales. Se desconocen o no se han estudiado los beneficios y posibles aportaciones de la tecnología. De igual manera, no se ha vigilado el aspecto fundamental para el logro de los objetivos y calidad en el servicio como lo es la capacitación del personal para el manejo de nuevos equipos o propiciar la generación de ideas para la innovación tecnológica.

Como se aprecia en la figura 1, los factores tecnológicos más críticos en la empresa son el factor 2, análisis y conocimiento de los beneficios de la tecnología, y el factor 4, administración de insumos a través de la tecnología. Estos dos factores obtuvieron el puntaje más alto y se encuentran muy cerca del valor máximo establecido en la escala y que representa el valor "nunca".

## Cuestionario No. 2: Evaluación de los factores administrativos

Para lograr obtener un diagnóstico general sobre la forma en que la empresa ejecuta el proceso administrativo, se aplicó el cuestionario de diagnóstico correspondiente recopilándose la siguiente información, misma que se ordenó en base a los factores analizados.

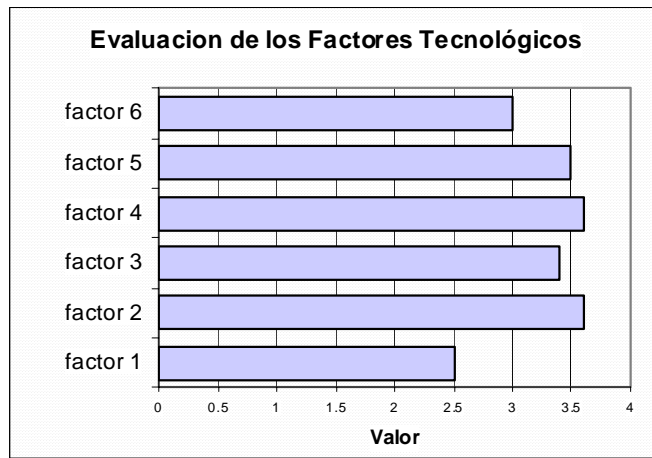


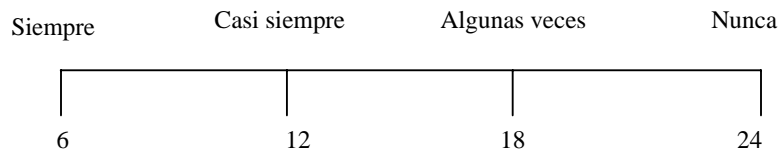
Figura 1. Evaluación de los factores tecnológicos

Como se aprecia en la figura 1, los factores tecnológicos más críticos en la empresa son el factor 2, análisis y conocimiento de los beneficios de la tecnología, y el factor 4, administración de insumos a través de la tecnología. Estos dos factores obtuvieron el puntaje más alto y se encuentran muy cerca del valor máximo establecido en la escala y que representa el valor "nunca".

### Cuestionario No. 2: Evaluación de los factores administrativos

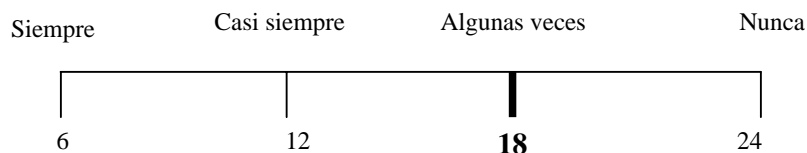
Para lograr obtener un diagnóstico general sobre la forma en que la empresa ejecuta el proceso administrativo, se aplicó el cuestionario de diagnóstico correspondiente recopilándose la siguiente información, misma que se ordenó en base a los factores analizados.

Factor 1: Planeación:



Los valores obtenidos para el factor se resumen en la tabla 11.

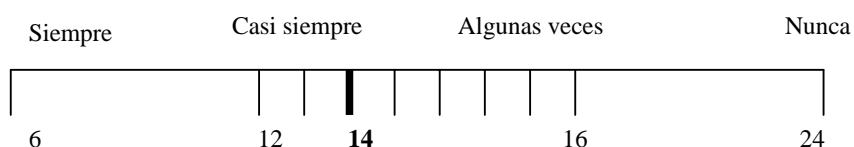
Ítem	Respuesta	Valor
1	Algunas veces	3
2	Siempre	1
3	Algunas veces	3
4	Nunca	4
5	Algunas Veces	3
6	Nunca	4
Puntaje total		<b>18</b>



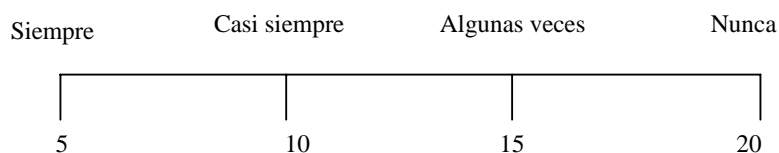
El puntaje obtenido para el factor 1, planeación, es de 18 puntos. Se localiza en la escala de medición en la posición "algunas veces", por lo que se deduce que el proceso correspondiente a la planeación administrativa se ha venido efectuando de manera poco eficiente y que existe la posibilidad de que se hayan omitido aspectos relevantes para el desempeño eficaz de la empresa.

En la tabla 12 se muestran los valores obtenidos para el factor 2: organización. El puntaje correspondiente es 14, muy cerca del valor casi siempre. Cabe mencionar que el proceso organización se encuentra realizado en forma normal dentro de sus actividades administrativas.

Tabla 12. Factor 2: Organización		
Ítem	Respuesta	Valor
1	Siempre	1
2	Casi siempre	2
3	Siempre	1
4	Algunas veces	3
5	Algunas veces	3
6	Nunca	4
Puntaje total		<b>14</b>



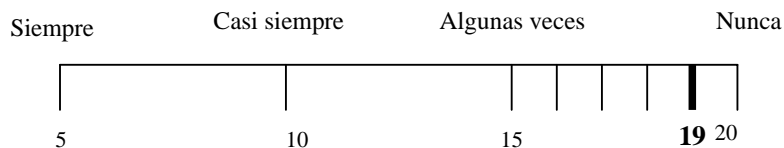
Para la evaluación del factor 3, planeación, se estableció una escala de medición basada en cinco ítems:



Los valores obtenidos se resumen en la tabla 13.

Tabla 13. Factor 3: Dirección		
Ítem	Respuesta	Valor
1	Nunca	4
2	Algunas veces	3
3	Nunca	4
4	Nunca	4
5	Nunca	4
Puntaje total		<b>19</b>

El análisis de este factor obtuvo el puntaje de 19 puntos, ubicándose el factor 3 correspondiente a dirección en una situación sumamente conflictiva y difícil, ya que casi por completo no se está ejecutando en el proceso administrativo; dicha afirmación se corrobora con la siguiente escala:



Para el estudio del factor 4: Control, se empleó la misma escala del factor 3. Se muestra el puntaje obtenido en dicho análisis en la tabla 14. El valor alcanzado es de 17 puntos, por lo que puede suponerse que la etapa administrativa correspondiente al control se encuentra en una situación crítica ya que solo algunas veces es considerada por la administración, de manera que no existen los suficientes mecanismos de control para la evaluación del desempeño en cada una de las áreas organizacionales.

Tabla 14. Factor 4: Control		
Ítem	Respuesta	valor
1	Algunas veces	3
2	Nunca	4
3	Nunca	4
4	Algunas veces	3
5	Algunas veces	3
Puntaje total		<b>17</b>

El manejo integral del proceso administrativo puede apreciarse en la figura 2, la cual presenta la deficiente aplicación del proceso administrativo teniendo como etapas críticas las de dirección y control.

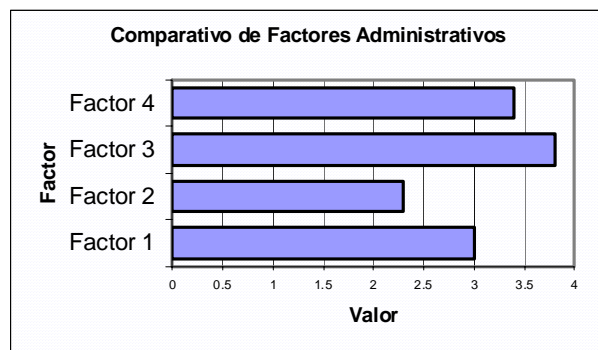
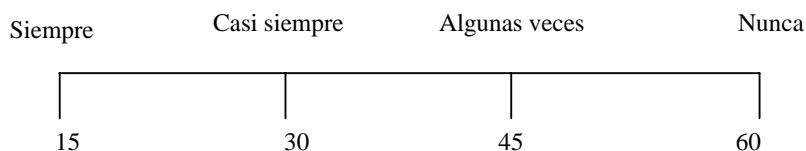


Figura 2. Comparativo de factores administrativos

### Cuestionario No. 3: Evaluación de problemas organizacionales

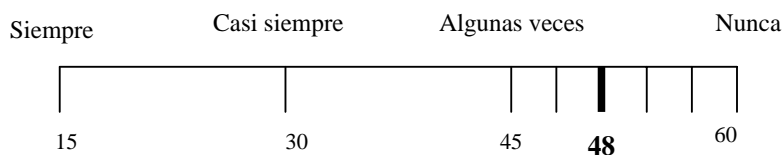
Para obtener una visión general sobre el manejo que se le da a las situaciones problemáticas, se realizó un cuestionario de diagnóstico que contiene 15 ítems, cuyo valor mínimo esperado en la escala de medición es 15 en caso que respondieran a todas las preguntas "siempre" y máximo 60 en caso que se respondiera a todos los ítems "nunca", por lo que se determinó la siguiente escala de medición:



Basándose en el puntaje obtenido que es de 48 puntos, puede señalarse (tabla 15) que la conducción y administración de las situaciones problemáticas no se efectúan de manera

objetiva y eficiente, por lo que es común que se presenten problemas reincidentes que afectan el ambiente organizacional mismo que se ve reflejado en la baja calidad de los servicios prestados por dicha organización.

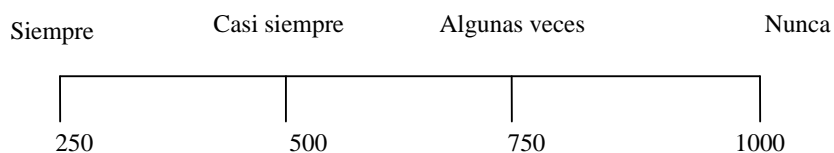
Ítem	Respuesta	Valor
1	Casi siempre	2
2	Nunca	4
3	Nunca	4
4	Nunca	4
5	Algunas veces	3
6	Nunca	4
7	Siempre	1
8	Casi siempre	2
9	Nunca	4
10	Casi siempre	2
11	Nunca	4
12	Nunca	4
13	Casi siempre	2
14	Nunca	4
15	Nunca	4
Puntaje total		<b>48</b>



#### Cuestionario No. 4: Evaluación tecnológica en el área de trabajo

El presente cuestionario se aplicó a 25 empleados en el club deportivo. Consta de 10 preguntas cuyo objetivo era evaluar el manejo de la tecnología dentro de sus áreas de trabajo y determinar si se está operando de manera eficiente.

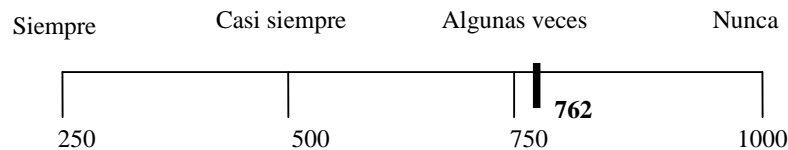
Para medir los resultados se diseñó una escala de medición que marca el puntaje mínimo y máximo que puede obtenerse a través de la encuesta. Los valores posibles se encuentran en el rango de 250 hasta 1,000 puntos, tal como se exhibe en la siguiente escala de medición:



El resultado de la aplicación del cuestionario se muestra en la tabla 16 de forma agrupada, indicando el puntaje obtenido por cada uno de los empleados y al final la sumatoria de todos los valores. Este último dato es el que se especifica en la escala de medición.



Tabla 17. Puntaje general del cuestionario No. 5.											
	ítem										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
empleado											
1	1	2	3	3	3	3	4	4	4	1	28
2	2	3	3	4	3	4	4	4	4	1	32
3	1	2	4	3	4	3	4	4	4	1	30
4	2	3	3	4	2	4	4	4	4	2	32
5	1	2	4	4	4	2	4	4	4	1	30
6	2	3	3	3	3	3	4	4	4	2	31
7	2	2	4	2	4	4	4	4	3	1	30
8	2	2	3	3	3	3	4	4	4	2	30
9	1	3	3	4	4	2	4	4	4	2	31
10	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	33
11	1	2	3	4	3	3	4	4	4	3	31
12	1	3	4	3	4	2	3	4	4	3	31
13	2	2	3	2	4	4	3	4	4	2	30
14	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	32
15	1	2	3	4	2	3	4	3	4	3	29
16	2	3	4	3	3	4	3	4	4	3	33
17	1	1	2	2	4	4	4	4	4	2	28
18	2	2	3	3	3	3	3	3	4	1	27
19	1	3	1	4	3	4	3	4	4	2	29
20	2	2	4	3	4	3	4	4	4	1	31
21	1	3	3	2	3	4	4	4	4	2	30
22	2	2	2	4	3	3	4	4	4	1	29
23	1	3	4	3	4	3	4	4	4	2	32
24	2	2	3	4	3	4	4	4	4	1	31
25	1	3	3	3	4	4	4	4	4	2	32
Total	38	61	78	80	89	83	95	98	98	48	<b>762</b>



El puntaje total obtenido es de 762 puntos, ubicándose en la escala entre algunas veces y nunca. Se puede afirmar que el manejo de problemas organizacionales no parece encontrarse funcionando de manera correcta y óptima al no existir la suficiente comunicación entre los empleados y los jefes inmediatos, así como el no contar con documentos o mecanismos sistematizados que permitan la resolución eficaz de los problemas o dificultades que se presentan en las áreas de trabajo.

### PLANTEAMIENTO Y FACTIBILIDAD DE SOLUCIONES

Dadas las causas potenciales en el análisis de los factores investigados en el proceso de evaluación, se tiene el planteamiento de las siguientes propuestas de mejora para eficientar el uso de su tecnología y la aplicación del proceso administrativo:

- Desarrollar un programa de capacitación para el personal del área de control de acceso, que involucre la explicación de sus funciones, derechos y obligaciones en la organización.

- Diseñar un programa de capacitación tecnológica en el manejo de equipos y sistemas de cómputo, como base para la optimización de sus funciones.
- Desarrollar un programa que permita mejorar la comunicación empleado-subgerente para el manejo y solución de conflictos organizacionales.
- Diseñar un sistema de información computarizado que controle la información relacionada con los socios desde sus datos generales hasta su historial y control de pagos, para garantizar la confiabilidad de la información y el control de acceso a las instalaciones.

En cuanto a la factibilidad de los programas administrativos, no se requiere destinar recursos económicos para su creación, ya que el subgerente puede diseñarlos e implementarlos basándose en la información administrativa (políticas, normas, procedimientos, definición de puestos) para su elaboración y conocimiento del sistema.

El equipo utilizado en la subgerencia para el sistema computarizado de información debe reemplazarse por una máquina del centro de cómputo que tenga mayor velocidad y capacidad de almacenamiento para el desarrollo del sistema. Esto es posible debido a que los equipos del centro de cómputo son utilizados como equipos de consulta únicamente, por lo que puede darse un uso más eficiente en el área administrativa sin generar una situación problemática. También en el área de control de acceso es importante asignar una computadora que mantenga la información sincronizada con la subgerencia para evitar el descontrol en el acceso de los socios.

Contar con un encargado del mantenimiento de los equipos de cómputo es esencial para el buen funcionamiento de los equipos. Esta persona será la acreditada para capacitar al personal en el uso de equipos de cómputo, así como el diseño del sistema, basándose en los requerimientos estipulados por el subgerente.

## **CONCLUSIONES**

Con la aplicación de los cuestionarios de diagnóstico y el análisis de los factores administrativos, tecnológicos y la evaluación del manejo de los problemas laborales, a nivel gerencial y de subordinados, se obtuvieron resultados que dieron fundamentos para formular conclusiones sobre el manejo y control administrativos. En relación con la evaluación tecnológica se concluye que la empresa parece desconocer los beneficios que la administración tecnológica brinda y por consiguiente no se apoya en la tecnología para el control eficiente de los recursos. En cuanto a la evaluación de los factores administrativos, se encuentran como etapas críticas las correspondientes a dirección y control, al existir líneas de comunicación débiles entre los empleados y los jefes y no contar con mecanismos efectivos para medir el desempeño funcional.

En base al análisis correspondiente al seguimiento y solución de problemas organizacionales, se concluye que la organización no cuenta con un sistema especializado en la detección, análisis y solución de problemas. Las soluciones que se le da a las situaciones problemáticas no parecen ser debidamente analizadas y objetivas dando lugar a su permanencia o reincidencia. La metodología planteada en este trabajo servirá como plataforma para el control y manejo eficiente de los problemas administrativos y tecnológicos.

Se dice que muchas veces la tecnología determina la estructura de las organizaciones y su comportamiento. El aparente desconocimiento del manejo y uso adecuado de la tecnología en el club deportivo parece haber propiciado desperdicio de recursos en la organización puesto que de saber los alcances de sus equipos de cómputo se tendría solución a sus problemas administrativos. Existe software comercial a costos muy accesibles que permite organizar en forma relativamente sencilla las actividades de

control y seguimiento de las operaciones en micro, pequeñas y medianas empresas. La adopción de tal software podría modificar estructura administrativa y financiera de la empresa. Como ejemplo se puede el caso del empleado a cargo del control de entradas ya no tendría que recordar si los socios están al corriente en sus pagos, puesto que el programa de computadora le impediría el acceso mediante un mecanismo de control. Asimismo, si un socio se encuentra en una situación de adeudo, buscaría regularizarse, lo que ayudaría a sanear las finanzas del club deportivo en estudio.

Se pudo observar un pobre conocimiento de los beneficios de la tecnología. Se puede asegurar que la carencia de tecnología ha propiciado una baja eficiencia en las operaciones de la empresa. Se puede argüir que de tener los conocimientos necesarios y la tecnología adecuada,<sup>8</sup> este club deportivo tendría mejores resultados en sus estados financieros.

## **RECOMENDACIONES**

Basados en los resultados obtenidos del estudio se presentan las siguientes recomendaciones para el mejoramiento de la operación de la empresa en estudio:

1. Mejorar los canales de comunicación entre la gerencia y el resto del personal a través de programas de capacitación, para enriquecer el sistema y mejorarlo considerando las sugerencias y opiniones de los empleados.
2. Realizar programas específicos para los empleados de las diferentes áreas, que permitan el conocimiento, importancia y beneficios de la tecnología en el desempeño de sus funciones.
3. Utilizar el modelo de identificación de problemas administrativos y tecnológicos para dar solución objetiva a los problemas organizacionales y mejorar la calidad en su seguimiento y resolución.
4. Concientizar al personal en general sobre la importancia de los problemas y como esto influye en la calidad de los servicios y la calidad laboral.
5. Revisar los sistemas de control administrativos en cada una de las áreas y mejorarlos para optimizar su funcionamiento y productividad.

El caso del club deportivo objeto de este estudio parece ser típico de las empresas de la región. La mayoría de las mismas no cuenta con un estudio de la gestión de la tecnología y del conocimiento que les permita conocer el avance de su capacidad instalada. Esto no les permite visualizar las mejoras que pueden obtener al racionalizar el uso de su equipo ni la ventaja que les puede proporcionar al introducir alguna tecnología novedosa, o simplemente innovaciones que les permita ser más competitivos.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

<sup>1</sup>Dawson, L.M. Noviembre 1987. "Transferring industrial technology to less developed countries". Industrial Marketing Management. Vol. 16, Núm. 4, pág. 265-271.

<sup>2</sup>Acle Tomasini, A. 1994. Retos y riesgos de la calidad total, preguntas básicas. México. Grijalbo, pág. 35-69

<sup>3</sup>Chiavenato, I. 1995 Introducción a la teoría general de la administración, Editorial McGraw Hill, México, 4ª edición.

<sup>4</sup>Gilder, G. 1989. "Las nuevas tecnologías de la información y su impacto en la sociedad" Perspectiva económica, núm. 2, pág. 73-77.

<sup>5</sup>Machorro R., A., "La adquisición de tecnología y los fines empresariales", Tesis doctoral, ESCA, IPN, México D.F., 22 de septiembre de 1999.

<sup>6</sup>Koonts, H. y H. Weinrich, Administration, McGraw-Hill, 9° ed.,

<sup>7</sup>Haber, A. y R.P. Runyon, Estadística General, Fondo Educativo Iberoamericano, México, 1973

<sup>8</sup>Stewart, F. 1983. TECNOLOGÍA Y SUBDESARROLLO. México Fondo de Cultura Económica.

### **LECTURAS RECOMENDADAS**

Castillo, P. y Gómez Arias J., Estadística Inf. Básica, Grupo Editorial Iberoamericana, México, 1998

Girald B. J. y González, S. 1985. Estrategia tecnológica integral. Grupo Pliana S. A. De C. V., México, pág. 34.

Kotler, P., Análisis, planeación y control, Prentice-Hall.

Mercado García, A. 1980. Estructura y dinamismo del mercado de tecnología industrial en México. Colegio de México.