



Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Especializaciones en Ciencias de la Administración

Caso Práctico

Título del Caso Práctico

Uso de tecnologías de la información para la reducción de tiempos en procesos burocráticos en la Facultad de Química de la UNAM

Que para obtener el grado de:

Especialista en Alta Dirección

Presenta: Apolo Cabello González

Tutor: M. en A. Marco Antonio Trejo Trejo

México, D.F. a 25 de Mayo del 2016.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Tabla de Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ANTECEDENTES	2
2.1	TEORÍAS DE LA ADMINISTRACIÓN	2
2.1.1	Enfoque clásico de la administración	2
2.1.2	Administración científica	2
2.1.3	Teoría clásica de la administración.	4
2.1.4	Teoría de las relaciones humanas	6
2.1.5	Teoría neoclásica de la administración	8
2.1.6	Teoría de la burocracia	11
2.1.7	Teoría estructuralista	19
2.1.8	Desarrollo Organizacional	23
2.1.9	Teoría de la contingencia	25
2.2	TECNOLOGÍA Y ADMINISTRACIÓN	26
2.2.1	Efectos de la informática en la administración	27
2.3	ANTECEDENTES DE LA ORGANIZACIÓN DE ESTUDIO	31
2.3.1	Historia de la Facultad de Química	31
2.3.2	Presupuestos	33
2.3.3	Normatividad de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios (NAAS).	33
2.4	ESTRATEGIA DE LA ORGANIZACIÓN	34
2.5	FILOSOFÍA	34
2.6	MISIÓN	34
2.7	VISIÓN	34
2.8	RECURSO HUMANO	34
2.9	SERVICIO QUE OFRECE LA ORGANIZACIÓN	38
2.9.1	Solicitudes de compra	40
2.9.1.1	Solicitudes de compra nacionales	44
2.9.1.2	Solicitudes de compra al extranjero	46
2.9.2	Inventarios	48
2.9.3	Inventario interno	48

2.9.4	Bajas	48
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	49
3.1	Firma de la carta de pago anticipado	51
4.	SOLUCIÓN PROPUESTA	53
5.	CONCLUSIONES	60
6.	FUENTES DE INFORMACIÓN	61

Tabla de Figuras

<i>Figura 1. Organigrama de la Universidad Nacional Autónoma de México, la elipse señala la ubicación de la Facultad de Química [8].</i>	35
<i>Figura 2. Ampliación del organigrama de la Universidad Nacional Autónoma de México, se señala dentro de la elipse la Facultad de Química [8].</i>	36
<i>Figura 3. Organigrama de la Facultad de Química de la UNAM, la elipse encierra a la Secretaría Administrativa [9].</i>	37
<i>Figura 4. Organigrama de la Secretaría Administrativa de la Facultad de Química [10].</i> ...	38
<i>Figura 5. Formato único de solicitud interna de compra de la Facultad de Química (revisión 4) [11].</i>	43
<i>Figura 6. Ejemplo de carta de pago anticipado emitida para el proceso de compra al extranjero de la Facultad de Química.</i>	52
<i>Figura 7. Página de inicio de sesión.</i>	56
<i>Figura 8. Menú principal de la página WEB desarrollada.</i>	57
<i>Figura 9. Página de carta de pago anticipado con formulario.</i>	58

1. INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo se brinda una breve introducción que permite conocer los objetivos del trabajo, su importancia en el área de estudio, así como la metodología que se siguió para su realización y las limitaciones y sus alcances.

Este trabajo tiene como objetivos generales:

- Presentar una propuesta que sea eficiente y moderna, para la reducción del tiempo invertido en trámites burocráticos dentro de los procesos de compra del Departamento de Adquisiciones de la Facultad de Química de la UNAM.
- Detectar las posibles problemáticas que surgirían al implementar la propuesta.
- Brindar solución a las posibles problemáticas detectadas, haciendo uso de técnicas administrativas.

En el cumplimiento de los objetivos planteados para el presente trabajo, se estima una mejora significativa en el servicio ofrecido por el Departamento de Adquisiciones de la Facultad de Química, gracias al aumento en la eficiencia de sus procesos y a la actualización de éstos por el uso de herramientas de gran importancia como lo son las Tecnologías de la Información.

La metodología que se siguió para llegar a elaborar este trabajo es la que se describe a continuación:

- a) Observación de las etapas que conforman al proceso de compra.
- b) Identificación de las etapas que podrían ser mejoradas en búsqueda del aumento de la eficiencia del proceso en general.
- c) Determinación y análisis profundo de la etapa a mejorar.
- d) Búsqueda de información relacionada con los temas que competen al proceso.
- e) Proposición de posibles soluciones, selección y análisis de la más adecuada.
- f) Conclusiones con respecto a los resultados obtenidos con la solución propuesta.

Dentro de las principales limitaciones que se presentan para este trabajo, se encuentra el nivel de aceptación por parte de los integrantes de la Alta Dirección en la Facultad de Química y su alcance está definido únicamente para el proceso de compras al extranjero de esta misma dependencia, aunque esto no limita su uso y aplicación para las demás dependencias de la UNAM que realicen esta actividad y deseen integrarlo para mejorar la eficiencia de sus procesos y, en consecuencia, el servicio que ofrece a sus usuarios.

2. ANTECEDENTES

A lo largo de este capítulo se revisarán los fundamentos teóricos que competen al campo de acción para dar cumplimiento a los objetivos, así como los antecedentes de la organización de estudio, con el fin de brindar una mejor comprensión del tema desarrollado en este trabajo.

2.1 TEORÍAS DE LA ADMINISTRACIÓN

2.1.1 Enfoque clásico de la administración

Los primeros trabajos sobre administración fueron desarrollados a inicio del siglo XX, gracias a dos ingenieros. Uno de ellos fue Frederick Winslow Taylor, creador de la llamada *Escuela de la Administración Científica*, cuyo objetivo era aumentar la eficiencia de la industria a través de la racionalización del trabajo; y el otro de los ingenieros fue Henri Fayol, quien buscó el desarrollo y mejora de la administración por medio de la llamada *Teoría Clásica*, con la cual buscaba aumentar la eficiencia de las empresas por medio de la mejora en la organización y con apoyo en la aplicación de principios generales de la administración con bases científicas [1].

Estos dos autores fueron pioneros en los escritos referentes a la administración y sus trabajos han sido retomados por una enorme cantidad de autores para realizar actualizaciones, buscando siempre la mejora e integración de la administración con algún nuevo enfoque que sea vigente de acuerdo a su correspondiente época.

A continuación se retomarán los trabajos de Henri Fayol y de Frederick Taylor, así como aquellas aportaciones que son relevantes para el desarrollo de este trabajo.

2.1.2 Administración científica

El primer trabajo sobre administración que veremos es el de Frederick Taylor, este trabajo fue llamado *Teoría de la Administración Científica*, y se trata de un enfoque de la administración, que se basa en la importancia sobre las tareas.

El nombre de esta teoría se debe a la aplicación de los métodos científicos a los problemas de índole administrativo, con la finalidad de lograr un aumento considerable en la eficiencia de los procesos. Dentro de los principales métodos científicos que involucra esta teoría, se encuentran la observación y la medición. A través de la aplicación de estos métodos se logra la eliminación de los desperdicios y pérdidas que afectan a las empresas, logrando como resultado un aumento en los niveles de productividad y eficiencia.

La teoría de Taylor o Teoría de Administración Científica consta en realizar un profundo análisis a las tareas que realizan los obreros, sin importar la industria a la que pertenezca la empresa en la que será aplicada, con el propósito de ser capaz de descomponer dichas

tareas en cada una de sus partes y poder conocerlas a la perfección para, posteriormente, tener la capacidad de mejorarlas y racionalizarlas gracias al conocimiento preciso de todos los pasos que involucra realizar la tarea.

En esencia, la obra de Taylor puede ser resumida en los siguientes pasos:

- 1) Los objetivos de la administración son pagar mejores salarios y reducir costos de producción.
- 2) Aplicar métodos científicos para lograr los objetivos planteados a través de la investigación, observación y experimentación con el propósito de estandarizar procesos y poder controlarlos.
- 3) Los empleados deben ser seleccionados a través de métodos científicos, de tal forma que cumplan con los requisitos del puesto a cubrir.
- 4) Los empleados deben ser capacitados con ayuda de bases científicas para que perfeccionen sus aptitudes y cumplan con sus tareas de forma adecuada.
- 5) La administración debe proporcionar una atmósfera íntima y cordial para fomentar la colaboración entre los trabajadores.

Gracias a la aportación de este trabajo realizado por las observaciones y anotaciones de Taylor se determinó que los obreros aprendían a realizar sus tareas con tan sólo observar el trabajo que realizaban sus compañeros y que este tipo de aprendizaje lleva al descubrimiento de diferentes métodos para lograr las tareas en un menor tiempo o con el uso de nuevas y mejores herramientas. Así mismo, se establece que estos nuevos métodos e instrumentos podían llegar a proponerse e incluso perfeccionarse por medio del análisis científico de los tiempos y movimientos que implica realizar la tarea, en vez de que su descubrimiento y perfeccionamiento dependan del criterio, ingenio e iniciativa por parte de los obreros. A esta propuesta de sustituir la parte empírica y rudimentaria con la aportación de métodos científicos se le conoce como *Organización Racional del Trabajo* (ORT).

La ORT se puede entender de la siguiente forma:

- a) Análisis de la tarea y estudio de sus tiempos y movimientos.
- b) Estudio de la fatiga humana.
- c) La división del trabajo y especialización del obrero.
- d) Diseño de puestos y tareas.
- e) Incentivos salariales y premios por producción.

- f) Concepto de *homo-economicus*: Concepto establecido por Taylor, con el que trataba de explicar y justificar que el hombre trabaja sólo por la retribución salarial sin necesidad de ser fiel a la organización.
- g) Las condiciones ambientales del trabajo.
- h) La estandarización.

La Teoría de Administración Científica constituyó uno de los dos grandes pilares para la administración y todas sus adecuaciones, ya que fue el primer trabajo con el objetivo de analizar y estandarizar los procesos de producción con bases científicas, buscando siempre el propósito de aumentar la eficiencia y la producción de la organización. Además de esto, tuvo un gran éxito entre las empresas establecidas en esa época ya que se complementó con la tecnología de entonces, permitiendo el desarrollo de nuevos métodos y técnicas que llevaron al aumento en la eficiencia y la producción de industrias como la textil, la militar y la automotriz, entre las principales.

Algunos de los aspectos poco aceptados y más criticados de esta teoría, es que al obrero sólo se le veía como una propiedad más de la empresa, por lo que todas las gerencias que usaron esta teoría resultaban ser dictaduras donde el gerente determinaba tareas, tiempos y formas que debían realizarse y el obrero sólo debía cumplirlos de acuerdo a lo estipulado y sin cuestionamientos. Adicionalmente, gracias al concepto establecido de *homo-economicus*, los obreros eran considerados como mano de obra en el estricto sentido y para la organización tan sólo eran personas que se presentan a trabajar por necesidad y por la retribución salarial obtenida de ello, sin tener un vínculo más allá del laboral, por lo que las organizaciones tenían la facilidad de contratarlos o prescindir de ellos sin necesidad de explicaciones o penalizaciones, ya que eran considerados parte de su propiedad y éstos le debían lealtad a la organización sin que fuese un respeto recíproco. Además de esto, este tipo de acciones se veían favorecidas por la enorme oferta de trabajadores que estaban dispuestos a aceptar las condiciones con tal de tener un empleo.

2.1.3 Teoría clásica de la administración.

La Teoría Clásica de la Administración propuesta por Henri Fayol atribuye importancia a la estructura que debe tener la organización para poder lograr altos niveles de eficiencia, partiendo del principio en que la organización es un todo y su estructura se define a partir de órganos (departamentos, divisiones) o personas (ocupantes de un puesto y ejecutivos de tareas) [1].

La teoría clásica se basa en los catorce principios generales que a continuación se muestran:

1. *División del trabajo*: Esta división ofrece el beneficio de la especialización de tareas y de las personas.
2. *Autoridad y responsabilidad*.
3. *Disciplina*.
4. *Unidad de mando*: El empleado sólo debe recibir órdenes de un superior.
5. *Unidad de atracción*.
6. *Subordinación de los intereses individuales a los generales*: Los intereses de la empresa siempre deben estar sobre los intereses individuales.
7. *Remuneración del personal*: Debe ser justa y garantizar la satisfacción.
8. *Centralización*: Concentrar la autoridad en la cúpula de la organización.
9. *Cadena escalar*.
10. *Orden*.
11. *Equidad*.
12. *Estabilidad del personal*.
13. *Iniciativa*.
14. *Espíritu de equipo*.

De acuerdo a esta teoría, la organización puede presentar dos direcciones a las que llama *Dirección vertical* y *Dirección horizontal*.

- A. *División vertical*: La organización se define en niveles jerárquicos y éstos defienden los grados de autoridad, aumentando ésta de abajo hacia arriba, del nivel operario a la Alta Dirección.
- B. *División horizontal*: La organización se define por departamentos y cada departamento o sección de un mismo nivel jerárquico es responsable de una actividad específica y propia.

Al tipo de dirección obtenida por división vertical se le conoce como *Autoridad de Línea*, mientras que a la dirección obtenida a partir de la división horizontal se le conoce como *departamentalización*, y ésta garantiza homogeneidad y equilibrio en la organización, ya que permite que cada departamento sea especialista en sus actividades y todos los integrantes del departamento desempeñan el mismo trabajo para los mismos clientes, bajo

las mismas normativas y con la condicional de que convivir en el mismo lugar. Siguiendo este razonamiento, se descubre que la idea central de la Teoría Clásica de Fayol es que entre más departamentalizada se encuentre la organización, más eficiente será ésta.

A esta teoría también se le conoce como *Teoría de la Máquina*, ya que considera a la organización desde el punto de vista de una máquina que al estar expuesta a algunas alteraciones, responderá con consecuencias determinadas y calculadas. Adicionalmente, considera que la organización siempre debe estar sujeta a cierto orden, al igual que lo haría una máquina [1].

Las principales críticas a este enfoque de la administración es que considera a la empresa como un sistema cerrado el cual no se ve afectado por sus alrededores y todo el conjunto de variables que en él se mueven; además, considera únicamente a la organización formal, y no toma en cuenta alguna base científica para sus afirmaciones y sus principios. Aun considerando estas situaciones, forma parte de los pilares que dieron forma a la administración, junto con la Teoría de la Administración Científica de Taylor.

2.1.4 Teoría de las relaciones humanas

A partir de las deficiencias en las teorías científica y clásica, surge la *Teoría de las Relaciones Humanas*, la cual cubre el enfoque de la importancia que tiene el hombre dentro de la organización y el origen de esta teoría se puede resumir en los siguientes puntos:

- El surgimiento de la necesidad de humanizar y democratizar la administración liberándola de los conceptos rígidos que la definían a fines de la teoría clásica.
- El desarrollo de las ciencias humanas, principalmente la psicología y toda su influencia en las industrias.
- Las conclusiones del experimento de Hawthorne que analiza el comportamiento de los obreros ante diversas variables y cómo se ve afectada su producción ante el dinamismo de esas variables.

De estos puntos antes mencionados, el que realmente define la teoría de las relaciones humanas es el de las conclusiones del experimento de Hawthorne y, de las conclusiones al experimento, las de mayor relevancia son:

- ❖ El nivel de producción es resultado de la integración social.

En esta conclusión se explica que el nivel de producción de las personas que integran una organización no está definido por su capacidad física o fisiológica sino por las expectativas grupales y las normas sociales. Esto se debe a que cuanto mayor sea la integración del empleado en el grupo de trabajo, mayor será su

disposición a producir, ya que aun cuando el empleado tenga las condiciones físicas y fisiológicas para el trabajo a desempeñar, sino éste no está integrado con el equipo de trabajo, su productividad será baja.

❖ Recompensas y sanciones sociales.

El comportamiento de los empleados está condicionado por normas y patrones sociales establecidas por el grupo de trabajo, ya que aquellos trabajadores que producen por encima o muy por debajo de lo que establece la norma social, están condenados a perder el respeto y el apoyo por parte de sus compañeros, quedando fuera del grupo de trabajo y llevándolos de vuelta a la problemática planteada en el punto anterior. Por este motivo, los empleados prefieren producir menos y, por ende, ganar menos, para no poner en riesgo su estabilidad social y el apoyo por parte del grupo de trabajo.

❖ La importancia de la descripción del puesto.

La teoría de las relaciones humanas menciona que la especialización no es la forma más eficiente de dividir el trabajo. Esta conclusión se deriva de la observación en el comportamiento de los trabajadores que cambiaban su posición en la organización para evitar la monotonía del trabajo y aclara que tanta rotación por parte de los empleados se refleja en una disminución en la producción como resultado de la insatisfacción, una mala actitud e ineficiencia que provoca en el trabajador el realizar tareas simples y repetitivas.

Con el surgimiento de esta nueva teoría enfocada en la importancia del hombre y sus necesidades, se crea una nueva concepción de la naturaleza del hombre la cual se llamó: *el hombre social*, cuyas bases son:

- ✓ Los trabajadores son creaturas sociales, complejas, con sentimientos, deseos y temores, no son máquinas.
- ✓ Las personas son motivadas por necesidades que pueden satisfacer por medio de grupos sociales en los que interactúa y la rotación de personal baja la moral, el nivel de desempeño y aumentan la fatiga de los trabajadores.
- ✓ El estilo de liderazgo influye directamente en los trabajadores ya que cuando se tiene un buen líder, éste influye positivamente en el grupo y viceversa.

A pesar de que esta teoría sufrió críticas fuertes por ser considerada una concepción ingenua y romántica del trabajador, logró abrir los horizontes y dar a conocer que el éxito de las organizaciones depende en gran parte de la forma en que ésta trate a sus trabajadores, ya que son éstos el principal componente de la organización. Basándose en

esta premisa, Jeffrey Pfeffer [2] propone que el éxito de la organización depende del liderazgo y que éste debe estar basado en tres principios.

- 1) Ganarse la confianza de las personas a través del respeto y la dignidad.
- 2) El líder debe estimular el cambio, respetando a los trabajadores e involucrando todas sus actividades.
- 3) Tener la habilidad de determinar lo que es importante y lo que es prioritario.

2.1.5 Teoría neoclásica de la administración

Al igual que la teoría de las relaciones humanas y, como ocurre para la mayoría de las teorías posteriores a las teorías clásica y de la administración científica, la teoría neoclásica de la administración surge a partir de los espacios en blanco que dejaron los trabajos de Fayol y Taylor. Para el caso de la teoría neoclásica se presentan las siguientes características principales:

- ✓ Enfoque en la práctica de la administración.
- ✓ Importancia de los principios generales.
- ✓ Atención a los objetivos y los resultados.
 - ❖ Enfoque en la práctica de la administración.

Se resaltan los aspectos prácticos de la administración, buscando resultados concretos y palpables sin olvidar los conceptos teóricos y que éstos sólo son valiosos cuando son útiles en la práctica.

- ❖ Importancia de los principios generales.

Se retoman los principios de la administración clásica que eran considerados como leyes y se utilizan como criterios elásticos para lograr resultados prácticos.

- ❖ Atención a los objetivos y los resultados.

La organización debe ser dimensionada y estructurada en base a los objetivos que se plantea y a los resultados conseguidos. Una empresa donde la operación falla es una empresa ineficiente y, por ende, los objetivos se pierden y los resultados no son los esperados.

Los principios básicos en los que se soporta la teoría neoclásica son:

- I. División del trabajo.
- II. Especialización.
- III. Jerarquía.
- IV. Amplitud administrativa o extensión del mando.

División del trabajo.

Para poder llegar a ser eficiente, una organización debe realizar la división del trabajo, es decir, descomponer todo su proceso de producción o servicio en pequeñas tareas.

Las remuneraciones a corto plazo de realizar esta actividad, son:

- ✓ Mayor productividad y rendimiento del personal.
- ✓ Mayor eficiencia.
- ✓ Reducción de costos de producción.

Especialización.

La especialización se da como resultado de la división del trabajo, ya que cada integrante de los puestos de trabajo conoce perfectamente las actividades que debe realizar.

Jerarquía.

Otra consecuencia de la división del trabajo es la diversificación funcional, esto es: que la organización también establece una estructura jerárquica para poder dirigir y controlar los procesos de cada área.

Amplitud administrativa o extensión del mando.

Al dividir el trabajo y distribuir la autoridad y la responsabilidad, surge la amplitud administrativa, que se refiere a la cantidad de subordinados que es capaz de supervisar un administrador.

Una consecuencia de este principio es la centralización, que hace referencia al nivel jerárquico donde deben tomarse las decisiones dependiendo de la importancia de éstas.

Para el caso de la centralización, las decisiones deben ser tomadas por la Alta Dirección de la organización, mientras que en el caso contrario (descentralización), se permite que las decisiones sean tomadas a niveles jerárquicos más bajos.

- *Ventajas de la centralización.*
 - a. Las personas que toman las decisiones tienen una visión global de la organización y de las variables del entorno que la afectan.
 - b. Las personas de la Alta Dirección están más capacitadas que aquellas en niveles jerárquicos más bajos.
 - c. Elimina la duplicación de decisiones o contradicción de éstas.
- *Desventajas de la centralización.*
 - a. Las decisiones tardan demasiado en ser tomadas.
 - b. La Alta Dirección puede llegar a desconocer la fuente principal de las problemáticas.
 - c. Hay probabilidad de distorsión del mensaje o problema por tener que ser comunicado a través de diversos niveles jerárquicos para poder llegar hasta la Alta Dirección.

Descentralización

La descentralización permite que las decisiones sean tomadas en niveles inferiores al de la Alta Dirección de la organización. Para el caso de la descentralización, las decisiones son tomadas especialmente donde surgen las problemáticas a resolver. Adicionalmente, se aprovechan las capacidades de los recursos humanos.

- *Ventajas de la descentralización.*
 - a. Permite que las decisiones sean tomadas donde la problemática surge, permitiendo que aumente la eficiencia de la organización.
 - b. Reduce considerablemente el tiempo de respuesta.
 - c. Aumenta la motivación en los empleados al delegar responsabilidades en ellos y aprovechar sus aptitudes y destrezas.
 - d. Evita el exceso de papeleo para dar solución a la problemática, ya que no requiere que el mensaje llegue hasta la Alta Dirección.
 - e. Forma ejecutivos locales, motivados y conscientes de los resultados que son capaces de ofrecer.

- o Desventajas de la descentralización.
 - a. Pérdida de uniformidad y estandarización en las decisiones y en las soluciones.
 - b. Sub-aprovechamiento de especialistas, ya que no son necesarias sus opiniones para dar soluciones a las problemáticas de la organización.
 - c. Posible falta de personal capacitado para la toma de decisiones.

2.1.6 Teoría de la burocracia

A partir de las críticas a la teoría clásica por su mecanismo y a la teoría humanista por su ingenuidad y exceso de romanticismo al ser humano, surge en 1940 la *Teoría de la Burocracia*, sólida y enfocada a orientar el buen quehacer del administrador [1].

La teoría de la burocracia se desarrolla en función de los siguientes aspectos:

1. La fragilidad y la parcialidad de la teoría clásica y la de relaciones humanas, que además eran opuestas y contradictorias ya que no permitían construir un enfoque global de los problemas organizacionales.
2. La necesidad de un modelo de organización racional capaz de contener todas las variables implicadas, así como el comportamiento de los miembros que la conforman. Aplicable no sólo a la fábrica, sino a todo tipo de organización humana.
3. La exigencia de nuevos modelos organizacionales y más definidos debido al aumento en el tamaño y complejidad de las empresas.
4. El resurgimiento de la sociología de la burocracia a partir de los trabajos de Max Weber.

- *Orígenes de la burocracia.*

La burocracia es una forma de organización humana que se basa en la racionalidad, esto es: adecuar los medios a los objetivos planteados con el propósito de garantizar siempre que se consiga la máxima eficiencia posible.

Tomando como referencia el trabajo de Max Weber, existen tres tipos de sociedad:

- a) *Sociedad tradicional*: En este tipo de sociedades predominan las características patriarcales y patrimoniales.

- b) *Sociedad carismática*, en la que predominan características arbitrarias y personalistas, como en el caso de grupos revolucionarios.
- c) *Sociedad legal, racional o burocrática*: En esta sociedad priman las normas impersonales y la racionalidad en la selección de los medios y de los fines.

- *Tipos de autoridad*

Siguiendo con el trabajo de Weber, todas estas sociedades tienen su correspondiente tipo de autoridad, las cuales son:

- a) Autoridad tradicional

Existe cuando los subordinados aceptan las órdenes de los superiores considerando que están justificadas, debido a que siempre se han realizado de esa manera. Dentro de los ejemplos más comunes tenemos: los patriarcados, las monarquías y los jefes de clanes. Este tipo de autoridad se caracteriza por no ser racional y, generalmente, es heredada y conservadora. En el ámbito empresarial, podemos encontrar esta autoridad en empresas familiares y, cuando ésta se ve involucrada en un grupo considerable de personas puede adoptar dos formas:

- Forma patrimonial: Los empleados que preservan la dominación tradicional son los servidores personales del dueño.
- Forma feudal: El aparato administrativo presenta una mayor autonomía del dueño.

- b) Autoridad carismática

La autoridad carismática se presenta cuando los subordinados aceptan las órdenes del superior considerando que están justificadas, es decir, que no deben ser cuestionadas ya que la personalidad y el liderazgo del superior le brinda ese grado de respeto. Este tipo de autoridad es no racional, inestable y adquiere fácilmente un carácter revolucionario. A diferencia de la tradicional, no puede ser heredada ni delegada.

La legitimación de esta autoridad proviene de las características del líder, que debe ser una persona que presente carisma, así como una devoción y admiración al trabajo que sean transmitidas a sus subordinados.

Para esta clase de autoridad, la selección del personal de trabajo no se basa en sus aptitudes ni en sus calificaciones ni su rendimiento, sino que se basa en la devoción y confiabilidad del subordinado, de tal manera que si el supervisor considera que el

subordinado no tiene el nivel de confianza que ha establecido, entonces debe ser remplazado por un nuevo empleado que sea más confiable de acuerdo a su criterio.

c) Autoridad legal, racional o burocrática.

Finalmente, la autoridad burocrática existe cuando los subordinados aceptan las ordenes de sus superiores porque consideran que están justificadas ya que van acorde a preceptos de normas que reconocen como válidas y legítimas de las cuales derivan las ordenes. El grupo de personas gobernante es electo y ejercen su autoridad de acuerdo a normas y reglamentos que han sido establecidos. La obediencia de los subordinados se debe a los reglamentos y lineamientos que deben de seguir y no a las características de la persona como en el caso de la autoridad carismática.

La burocracia es la organización característica de la sociedad moderna y, por ende, se manifiesta en organizaciones como: empresas modernas y grandes, en el Estado, así como en organizaciones no estatales. El instrumento representativo de la relación de autoridad en la empresa es el contrato.

- *Características de la burocracia.*

De acuerdo con el conocimiento popular, burocracia se entiende como una organización donde existe el papeleo excesivo y que cada vez se multiplica más y aumenta de volumen, impidiendo las soluciones rápidas y eficientes. Así como empleados apegados a reglamentos y rutinas que provocan ineficiencia en los procesos de la organización. Sin embargo, la organización burocrática propuesta por Max Weber es exactamente lo contrario, ya que él la define como la organización eficiente por excelencia. En el concepto de Weber, la burocracia explica hasta el mínimo detalle de los procesos para lograr la eficiencia y presenta las siguientes características:

1. Carácter legal de las normas y los reglamentos.
2. Carácter formal de las comunicaciones.
3. Carácter racional y división del trabajo.
4. Impersonalidad en las relaciones.
5. Jerarquía de autoridad.
6. Rutinas y procedimientos estandarizados.
7. Competencia técnica y meritocracia.
8. Especialización de la administración.
9. Profesionalización de los participantes.
10. Total posibilidad de prever su funcionamiento.

Analizando brevemente cada una de estas características, tenemos que:

a) Carácter legal de las normas y reglamentos.

La burocracia es una organización constituida por normas y reglamentos previamente establecidos y asentados en un escrito que representa su legislación y define de forma anticipada cómo deberá funcionar toda la organización. En estos escritos se abarca a todas las áreas de la organización, se prevén todos los hechos que podrían ocurrir y los enmarcan dentro de un esquema definido que regula todo lo que ocurre en la organización. Las normas y reglamentos confieren la autoridad a las personas que pueden coaccionar a los subordinados así como los medios coercitivos para imponer la disciplina. Por estas características, la burocracia es una estructura social legalmente organizada.

b) Carácter formal de las comunicaciones.

La organización burocrática está unida por medio de comunicaciones escritas, las reglas, las decisiones y las acciones administrativas son formuladas y registradas por escrito. De esta manera, se le da carácter formal a la organización, ya que se asegura que exista un registro de todas las acciones y procedimientos realizados con la finalidad de que pueda realizarse la comprobación de las acciones y erradicar las interpretaciones equívocas de las comunicaciones. Debido a que son procedimientos constantes y repetitivos, la burocracia se vale de herramientas como lo son los formularios, para reducir tiempos de elaboración y facilitar la documentación de las comunicaciones al tener que llenar solamente los formularios de forma rutinaria.

c) Carácter racional y división del trabajo.

Se realiza la división sistémica del trabajo y el poder, basada en la racionalidad; es decir, se establecen las atribuciones de cada participante y el trabajo se ajusta a los objetivos que deben ser alcanzados: la eficiencia de la organización. De esta forma, cada participante tiene definido su puesto, las funciones que debe desarrollar en dicho puesto de trabajo, así como sus responsabilidades y los límites de su tarea, derecho y poder, con la finalidad de que nunca sean rebasados y no interfieran con la estructura e integridad de los demás componentes de la organización.

d) Impersonalidad de las relaciones.

Las actividades a realizar son distribuidas de forma impersonal, esto es, que son definidas de acuerdo al puesto que se está estableciendo y no a las características de la persona que cubriría el puesto. La administración se lleva a cabo considerando a las personas como ocupantes de un puesto y realizadoras de funciones. Este carácter de impersonalidad también aplica para la obediencia, ya que los subordinados deben mostrar respeto y

obediencia al puesto superior y no basándose en las características de la persona que está ocupando dicho puesto. La característica de impersonalidad se basa en el principio de que las personas van y vienen de la organización, sin embargo, los puestos siempre serán los mismos a lo largo del tiempo.

e) Jerarquía de la autoridad

Los puestos se establecen de acuerdo al principio de la jerarquía, esto es: cada puesto inferior debe estar sujeto al control y supervisión de un puesto superior, de tal forma que ningún puesto se quede sin control o supervisión.

La autoridad es inherente al puesto y no al individuo que lo desempeña. Utilizando la jerarquización, se garantiza que la autoridad sea distribuida y permita reducir las fricciones por medio de las formas definidas en las reglas de la organización.

f) Rutinas y procedimientos estandarizados

Considerando que se establecen normas técnicas y reglas para el desempeño de cada puesto, el ocupante del puesto ya no hace lo que quiere o lo que crea mejor, sino lo que impone la burocracia a través de los escritos. Las normas técnicas y las reglas rigen la conducta que debe adoptar el ocupante del puesto, así como la disciplina en el trabajo y el desempeño, garantizando de esta forma que el ocupante del puesto siempre ofrezca a la organización la productividad máxima. Esta forma de trabajo facilita la evaluación del desempeño de cada participante de la organización.

g) Competencia técnica y meritocracia.

En este tipo de organización (burocrática) las personas son seleccionadas en base a sus méritos y capacidades técnicas y no por preferencias personales. La selección, admisión, premiación, promoción y transferencia de empleados se da de acuerdo a sus evaluaciones establecidas por la organización y no por un criterio personal y arbitrario de sus superiores. Los criterios en que se basan las evaluaciones son racionales y toman en cuenta la competencia, el mérito y la capacidad del empleado para desempeñar las actividades de su puesto. Para dar oportunidad a que esto ocurra, deben existir exámenes, cursos, pruebas y títulos para admitir y promocionar empleados.

h) Especialización de la administración.

En una organización burocrática los administradores no necesariamente son dueños, accionistas o propietarios de la empresa, sino un profesional capacitado y especializado en la dirección de organizaciones. Así mismo, los empleados no pueden vender, comprar ni heredar sus puestos o cargos, ni apropiarse de ellos o integrarlos a su patrimonio privado.

i) Profesionalización de los participantes.

Cada empleado de la burocracia es un profesional porque:

- *Es un especialista:* Cada empleado está especializado en las actividades inherentes a su puesto. El nivel de especialización depende del nivel jerárquico, teniendo que las personas que ocupan niveles jerárquicos más próximos a la cima de la organización o a la Alta Dirección, tienden a poseer una especialización más general y global de la empresa, mientras que las personas en niveles jerárquicos más próximos a la base de la pirámide resultan más especialistas.
- *Es un asalariado:* Los empleados de la burocracia participan en la organización y, por ende, perciben un salario de acuerdo al puesto que ocupan y la complejidad de las tareas que éste implica. Tanto mayor sea el nivel jerárquico que ocupan, mayor será su percepción salarial pero también mayores serán sus responsabilidades y el nivel de poder que tengan dentro de la organización.
- *Es el ocupante de un puesto:* El empleado ocupa un puesto dentro de la organización que representa su principal actividad y ocupa la mayor parte de su tiempo dentro de la organización, es decir, el empleado no ocupa un puesto por honor o vanidad, sino porque es su medio para ganarse la vida.
- *El ocupante de un puesto es nombrado por su superior jerárquico:* El empleado es un profesional que es nombrado y seleccionado por su superior jerárquico en base a su desempeño y su evaluación de competencia y capacidad. Su superior también designa su nuevo nombramiento, su salario y será también quien puede concederle ascensos o incluso determinar cuándo deba salir de la organización.
- *Su cargo es por tiempo indeterminado:* El tiempo que un empleado deba estar en la organización es indefinido e indeterminado. Esto no significa que sean puestos vitalicios, sino por el contrario, que no existe una norma que determine el tiempo que el empleado deba estar ocupando algún puesto de la organización y su estadía en ésta es indefinida.

- *Hace carrera dentro de la organización:* A medida que un empleado demuestra méritos, capacidad y competencia, podrá ser ascendido a puestos superiores.
- *No es dueño de los medios de producción ni de la administración:* El administrador dirige la organización pero no necesariamente es dueño de ella, lo mismo que el empleado utiliza las herramientas y maquinarias de la organización pero no es dueño de ellas.
- *Es fiel al puesto y se identifica con los objetivos de la empresa:* El empleado defiende los intereses del puesto, y por ende, de la organización.

j) Total posibilidad de prever el funcionamiento.

La principal consecuencia deseada en una organización burocrática es lograr la previsibilidad del comportamiento de sus miembros. De acuerdo al modelo de Max Weber, el comportamiento de los miembros de la organización es completamente previsible, ya que los empleados siempre deben comportarse de acuerdo a las normas y lineamientos establecidos en la legislación de la organización, permitiendo que ésta alcance la máxima eficiencia posible.

- *Ventajas de la burocracia.*

La organización de estilo burocrático brinda ventajas como pueden ser:

- Racionalidad con el alcance de los objetivos organizacionales.
- Precisión para definir los puestos y la operación, ya que los deberes se conocen con exactitud.
- Rapidez para la toma de decisiones porque cada quien sabe lo que tiene que hacer y cómo debe realizarlo, así mismo, porque saben con precisión quien debe dar respuesta a problemáticas, el papeleo que debe realizar, cómo debe canalizarlo y qué medios de comunicación se deben utilizar.
- Univocidad de interpretación garantizada por las normas y los reglamentos establecidos por escrito, además que la información sólo llega a quien debe ser entregada.
- Uniformidad de rutinas y procedimientos, la cual favorece a la estandarización, la reducción de costos y errores, ya que las rutinas están definidas por escrito y auxiliadas con formatos.

- Continuidad de la organización en razón de que las personas que salen de ella, ya sea de manera voluntaria o no, son sustituidas por nuevos integrantes que han sido seleccionados de acuerdo a las condiciones y demandas del puesto a ocupar.
- Menor fricción entre las personas porque cada empleado conoce lo que la organización exige de él y hasta donde llegan sus responsabilidades, obligaciones y las de sus compañeros.
- Constancia al resolver problemáticas, ya que ante problemas similares, se pueden aplicar soluciones similares.
- Confiabilidad debido a que la empresa está dirigida en base a normatividades y los casos similares son tratados de forma metódica y sistémica. De esta forma se garantiza que las decisiones sean previsibles y se elimine la discriminación personal gracias a la impersonalidad que excluye los sentimientos y puntos de vista personalistas.
- Beneficio para los integrantes de la organización por la división del trabajo y la jerarquización de la empresa, permitiendo una organización ordenada.
 - *Disfunciones de la burocracia*

A pesar de resolver muchas problemáticas estructurales de la organización, la burocracia puede llegar a caer en excesos o deficiencias que la lleven a disfunciones como son:

- Para que la organización se eficiente, requiere que exista legitimidad, racionalidad, disciplina y limitación de alcance, características que no siempre son fáciles de conseguir por la diversidad de opiniones entre los empleados.
- *Internalización de las reglas y apego a los reglamentos:* Las normas y los reglamentos pierden su carácter de medios y pasan a ser objetivos, volviéndose absolutos y prioritarios, convirtiendo al burócrata en un especialista no de sus tareas, sino de las normas y los lineamientos que debe seguir su puesto.
- *Exceso de formalismo y de papeleo:* En la necesidad de documentar todas las acciones y decisiones tomadas con la finalidad de que quede todo debidamente registrado, se puede generar un exceso de formalismo, documentación y papeleo.
- *Resistencia a los cambios:* Al ser rutinaria, estandarizada y anticipada, la burocracia crea en el empleado la costumbre a una estabilidad total y rutinaria, provocando una falsa garantía a un futuro laboral asegurado. Con el tiempo, el empleado se vuelve un ejecutor de trámites y procedimientos rutinarios, por lo que al surgir la posibilidad de cambio o actualización, el empleado se ve amenazado ante el desconocimiento de los nuevos procedimientos o herramientas y para él, aceptar éstos podría poner

en riesgo su estabilidad o permanencia en la organización, convirtiendo el cambio en algo indeseable y creando en el empleado una resistencia al mismo. La resistencia al cambio que se genera en el empleado puede ser pasiva y tranquila, pero también puede ser activa y agresiva, expresada mediante huelgas, inconformidades o tumultos.

- *Despersonalización de la relación:* La impersonalidad en las relaciones entre los empleados provoca que disminuyan las relaciones humanas y que los empleados no se consideren como personas sino como ocupantes de puestos con derechos y deberes establecidos. El extremo de esta condición es que el empleado no conoce el nombre de sus compañeros, ni se interesa por hacerlo, para el empleado son sólo números de registro, títulos de puesto o alguna persona impuesta por la organización para ocupar el puesto.
- *Categorización como base en el proceso de decisión:* La persona que tomará las decisiones será siempre aquella con el nivel jerárquico más elevado, pero esto no siempre garantiza que sea la persona más preparada para tomar la decisión.
- *Exhibición de señales de autoridad:* Debido a que la organización burocrática otorga prioridad a la jerarquía de autoridad, es necesario tener un sistema que permita el fácil reconocimiento y, a vista de todos, quiénes detentan el poder en la organización, exigiendo una enorme cantidad de símbolos o señales de estatus para demostrar su posición jerárquica. Dentro de los símbolos y señales más comunes encontramos: tipos de uniforme, ubicación y tamaño del despacho y sanitarios, lugares de estacionamiento y comedor, tipos de escritorios, etc.

2.1.7 Teoría estructuralista

La teoría estructuralista representa una ramificación a la teoría clásica con un acercamiento a la teoría de las relaciones humanas para tratar de llenar los huecos que iban dejando estas teorías anteriormente propuestas.

Los orígenes de la teoría estructuralista son:

1. *La oposición que existía entre la teoría clásica y la teoría de relaciones humanas:* Gracias a la incompatibilidad que existe entre ambas teorías, surgió la necesidad de elaborar una teoría con una visión más amplia.
2. *La necesidad de concebir la organización como una unidad social grande y compleja, en la cual interactúan grupos sociales:* Una visión de grupos que comparten objetivos como puede ser la viabilidad económica, pero que al mismo tiempo difieren en otros como puede ser la forma en que se reparten las utilidades.

3. *Un nuevo concepto de estructura*: El estructuralismo se concentra en el todo y en las relaciones con cada una de las partes que lo constituyen, siendo característica básica del estructuralismo que el *todo es mayor a la suma de todas sus partes*.

De esta forma, la teoría estructuralista pretende ser una síntesis de la teoría clásica y de la teoría de relaciones humanas, con un pequeño enfoque del trabajo de Max Weber.

Para el enfoque estructuralista, las organizaciones representan la forma dominante de las sociedades modernas, son la representación de una sociedad especializada e interdependiente ya que intervienen en todos los aspectos de la vida cotidiana e involucran a una gran cantidad de personas. Sin embargo, la escasez de recursos las limitan y es por esta razón que no pueden aprovechar todas las oportunidades que se les presentan y deben optar por administrar los recursos para resolver la problemática de determinar en qué deben ser utilizados para que les permita una mayor retribución y con ello alcanzar la mayor eficiencia.

Las burocracias son un tipo de organización a las que llaman *organizaciones formales*, las cuales tienen normas definidas y niveles jerárquicos establecidos con objetivos específicos y también definidos. Este tipo de organización reduce la incertidumbre de las variables humanas y permite ventajas como la toma de decisiones de forma fluida, asegurar que las soluciones sean tomadas y la especialización del personal.

Dentro de las organizaciones formales se encuentran las organizaciones complejas, que se llaman así por su tamaño y la complejidad de su estructura y sus procesos, tal es el caso de hospitales y universidades.

La teoría estructuralista propone un nuevo concepto del hombre, al que denomina *hombre organizacional*, que es aquel que desempeña papeles en diversas organizaciones. El hombre organizacional participa simultáneamente en diferentes organizaciones y para poder tener éxito en cada una de ellas, debe poseer algunas características que se mencionan a continuación:

- a) *Flexibilidad* ante los incesantes cambios de la vida moderna.
- b) *Tolerancia* a las frustraciones, para evitar el desgaste emocional que se deriva del conflicto entre las necesidades del individuo y las de la organización.
- c) *Capacidad* para posponer las recompensas y encontrar compensación en el trabajo rutinario en la organización a cambio de sacrificar sus preferencias.
- d) *Deseo* permanente de realización.

Para la teoría estructuralista, una organización formal beneficia a cuatro categorías de participantes¹:

- a) Los miembros de la organización.
- b) Los dueños, directores y accionistas
- c) Los clientes
- d) El público general.

Y es en función de estas categorías de beneficiarios a atender por parte de las dependencias, que se conocen cuatro tipos básicos de organización:

- a) *Asociaciones de beneficios mutuos*: En este caso los principales beneficiados con los mismos miembros de la organización, tal es el caso de las cooperativas, los sindicatos, los consorcios, entre otras.
- b) *Organizaciones de intereses comerciales*: Los dueños o accionistas son los beneficiados en este tipo de organizaciones, como ejemplo tenemos las organizaciones privadas, ya sean sociedades anónimas o de responsabilidad limitada.
- c) *Organizaciones de servicios*: Para este caso, el grupo de beneficiados son los clientes; en este tipo de organizaciones tenemos: hospitales, universidades, así como instituciones religiosas y sociales.
- d) *Organizaciones del Estado*: En estas organizaciones el beneficiado es el público en general, tenemos como ejemplo a instituciones militares, de correos, de seguridad pública, drenaje, etc.

Esta tipología que ofrecen Blau y Scott [3] nos brinda la ventaja de que subraya el peso del poder y la influencia del beneficiario sobre las organizaciones, llegando al punto de definir y condicionar su estructura y sus objetivos.

La teoría estructuralista niega la armonía entre los empleados y los patrones o que la gerencia deba mantener una armonía a través de la comprensión de sus empleados. De acuerdo a esta teoría de la administración, los conflictos son elementos generadores de cambios e innovación, ya que significan una diferencia de ideas, sentimientos, actitudes o intereses que chocan con los establecidos por la organización y que forman parte de la vida organizacional por lo que no debe ser reprimido, sino que debe ser resuelto y enfocado para ser útil y aprovechable para la organización

¹ Peter M. Blau y W. Richard Scott, *ORGANIZAÇÕES FORMAIS*, São Paulo, Ed. Atlas, 1970, pp.54-74.

Dentro de las situaciones que pueden generar conflicto en las organizaciones, tenemos:

1. Conflicto entre la autoridad del especialista y la autoridad jerárquica

El conocimiento genera conflictos con la jerarquía, ya que se debe encontrar la forma de crear, cultivar y aplicar el conocimiento sin pasar por alto las estructuras jerárquicas de la organización.

2. Dilemas de la organización

Las organizaciones enfrentan la necesidad de elegir entre opciones donde es preciso sacrificar un objetivo para lograr otro. De este punto nace la innovación, ya que los problemas son endémicos y actúan como elementos generadores de cambios continuos en la organización.

o *Apreciación de la teoría estructuralista.*

A pesar de no ser considerada una teoría como tal y no ser muy clara, una rápida apreciación del estructuralismo determina lo siguiente:

a) *Convergencia de varios enfoques:* Al estructuralismo se le conoce como enfoque múltiple porque en él se puede observar una convergencia entre la teoría clásica, la teoría de relaciones humanas y la teoría burocrática.

b) *Ampliación del enfoque:* El estructuralismo cambia el enfoque que se le había dado a la administración con la teoría clásica (centrado en el individuo), así como con la teoría de relaciones humanas (centrado en el grupo), para dirigirlo a la estructura de la organización como un todo. Con este nuevo enfoque el interés se desplaza completamente hacia la estructura de la organización.

c) *Doble tendencia teórica:* En el estructuralismo coexisten dos tendencias: la integradora y la del conflicto.

I. La tendencia integradora de la organización, es decir, el interés por unir todo.

II. Los aspectos del conflicto y la división de la organización.

d) El estructuralismo permitió el análisis de organizaciones no industriales y no lucrativas, como el caso de universidades, escuelas, hospitales, sindicatos, etc., permitiendo el enfoque en organizaciones complejas y formales.

e) La teoría estructuralista es también llamada *teoría de la crisis*, debido a que habla más sobre las problemáticas y las patologías de las organizaciones complejas que sobre su normalidad [1].

2.1.8 Desarrollo Organizacional

El movimiento del desarrollo organizacional surge en forma de un conjunto de ideas sobre el hombre, la organización y el ambiente, con el propósito de facilitar el crecimiento y desarrollo de las organizaciones.

El concepto de desarrollo organizacional está relacionado con los conceptos de cambio y de la capacidad que tiene la organización para adaptarse al cambio constante que sufre el ambiente.

De acuerdo con el movimiento de desarrollo organizacional, se define al cambio como la transición de una situación a otra diferente. Realizar el cambio implica ruptura, transformación, interrupción y variación. Debido a que el mundo actual se caracteriza por ser un ambiente dinámico y en cambio constante, se requiere que las organizaciones tengan una cierta facilidad para adaptarse a este cambio constante si lo que buscan es la supervivencia.

El proceso de cambio adoptado por el movimiento de desarrollo organizacional está basado en el modelo de Edgar Schein *et al.*², para ser aplicado a personas, grupos y organizaciones. Este modelo incluye tres fases que son: Descongelación, cambio y re-congelación.

- a) *Descongelación*: Esta fase surge cuando el cambio es tan urgente y evidente, que la persona, el grupo o la organización lo comprenden de inmediato y lo aceptan para dar lugar a que ocurra. Entrar a esta fase implica desechar viejas ideas y costumbres para dar paso a nuevas.
- b) *Cambio*: Surge cuando se descubren y se adoptan nuevas costumbres, actitudes, valores y conductas. Los miembros de la organización deben identificarse con estos nuevos aspectos para que puedan llegar a interiorizarlos, descubriendo la eficacia en el desempeño de éstos.
- c) *Re-congelación*: Se trata de incorporar un nuevo patrón de conducta por medio de mecanismos de apoyo y refuerzo, de tal manera que se vuelve la nueva norma en la organización. Entrar a la fase de re-congelar, significa que lo aprendido sea integrado a la forma de trabajo y que se refleje a través de la realización de actividades bajo los nuevos términos [4].

En una analogía con la ciencia física, el proceso de cambio ocurre como en un campo de fuerzas dinámicas que actúan en sentido contrario, por un lado están las fuerzas positivas que apoyan y respaldan el cambio, mientras que por otro lado están las fuerzas negativas que están en contra del cambio y se resisten a él. Mientras estas fuerzas actúan de esa

² Edgar H. Schein, *Organizational Psychology*, Englewood Cliffs, N.J, Prentice-Hall, 1980, pp. 243-247.

forma, la organización trabaja en equilibrio relativamente estático, el cual se verá alterado cuando alguna de las dos fuerzas adquiriera importancia sobre la otra. Por esta razón, los cambios de la organización deben ser planeados, nunca deben ser al azar, por improvisación o como una última herramienta para salvar a la organización.

La administración del cambio comienza por el análisis de las variables externas (economía global, tecnología disponible, consumidores y sus exigencias, competidores, etc.) y luego por el análisis de las variables internas (carencias o demandas por nuevos procesos y tecnología, decisiones, nuevos productos y servicios, etc.), que en conjunto determinarán la necesidad de planear y generar el cambio de algunos aspectos de la organización. Una de las herramientas que auxilian en la determinación de estas variables y el análisis de las mismas de acuerdo a la situación actual de la organización, es el análisis de Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, también conocido como análisis FODA. Realizar este análisis le dará a la organización un diagnóstico sobre el cambio que requiere y el área que más lo requiere, dentro de las cuales podemos encontrar: cambio estructural, de cultura organizacional, de tecnología o de productos o de servicios.

El cambio sólo puede existir cuando se dan estímulos como la comunicación, el apoyo, la motivación y los premios en incentivos y se puede presentar en tres tipos diferentes:

- a) *Cambio evolutivo*: Éste ocurre cuando el cambio para pasar de un estado a otro diferente es pequeño y está dentro de los límites y expectativas. Es un cambio que se dará lentamente, de forma suave y no quebranta las expectativas de los involucrados en él.
- b) *Cambio revolucionario*: Ocurre cuando contradice, rompe o destruye los arreglos del estado actual de la organización porque transgrede las expectativas e introduce nuevas con una rapidez elevada y de forma intensa. Este tipo de cambio siempre genera un gran impacto sobre los afectados y es más probable que se presente la resistencia por parte de los integrantes.
- c) *Desarrollo sistemático*: Los responsables del cambio determinan lo que debería ser la organización y lo comparan con lo que es actualmente, mientras que las personas que se verán afectadas estudian, evalúan y critican el modelo propuesto para recomendar modificaciones y llegar a un acuerdo, resultando un cambio que es apoyado por la mayoría y sin resistencias o resentimientos, aunque podría tardar en ocurrir por la negociación que existe entre los expertos y los integrantes involucrados.

En resumen, el propósito central del desarrollo organizacional es el de cambiar a las personas, así como a la naturaleza y calidad de las relaciones de trabajo, haciendo hincapié en el cambio de la cultura organizacional de forma planeada y no improvisada, con el objetivo de mejorar los procesos de resolución de problemas que genera la renovación organizacional y los constantes cambios del entorno de la organización, a partir de un diagnóstico eficaz de su situación actual.

2.1.9 Teoría de la contingencia

La teoría de la contingencia subraya que en las organizaciones nada es absoluto, por el contrario, todo es relativo y tiende a depender de algo más. Este enfoque explica que existe una relación entre las condiciones del entorno de la organización y las técnicas administrativas apropiadas para lograr la eficacia y el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Esta teoría surgió a partir de varias investigaciones realizadas para determinar cuáles eran los modelos de estructuras organizacionales más eficaces para determinados tipos de empresas. Estas investigaciones pretendían confirmar si las estructuras organizacionales más eficientes eran aquellas basadas en la teoría clásica de la administración. Sin embargo, los resultados de estas investigaciones llevaron a la formulación de una nueva concepción de la organización en la que la estructura y el funcionamiento de una organización dependen de la interacción que ésta tiene con su entorno.

Dentro de las variables ambientales que se encuentran en el entorno de la organización tenemos:

- a) *Condiciones legales*: Se trata de las leyes vigentes que afectan de forma directa e indirecta a las organizaciones, ayudándolas o imponiéndoles restricciones a sus operaciones. Se trata de leyes laborales, comerciales, civiles, ambientales, etc., que constituyen elementos normativos de las organizaciones.
- b) *Condiciones políticas*: Abarca decisiones y definiciones políticas tanto estatales, municipales como federales que influyen de forma directa o indirecta en las organizaciones y que orientan sus condiciones económicas.
- c) *Condiciones económicas*: Constituyen y condicionan el desarrollo de la organización, entre las principales variables de esta condición, tenemos: La inflación, distribución de la renta interna, balanza de pagos del país.
- d) *Condiciones demográficas*: Tenemos a la tasa de crecimiento poblacional, la raza, la religión, la distribución geográfica, la distribución por sexo y edad, ya que son variables que determinarán el mercado actual y, por ende, el futuro de la organización.

- e) *Condiciones ecológicas*: Esta condición está enfocada al cuadro demográfico que afecta la organización. Para el caso de las organizaciones existe la ecología social, donde se involucran aspectos como la contaminación, el clima, los transportes, las comunicaciones, etc., que reciben la influencia de la organización, o bien, que influyen en ella.
- f) *Condiciones culturales*: La cultura de un pueblo puede penetrar en las organizaciones por medio de las expectativas de sus miembros y de sus consumidores.
- g) *Condiciones tecnológicas*: El desarrollo de la tecnología en una organización tiene una profunda influencia en otras organizaciones, sobre todo cuando se trata de tecnología innovadora ya que las demás organizaciones deben adoptar esta nueva tecnología para no perecer. Desde el punto de vista administrativo, la tecnología es aquello que desarrollan las organizaciones en razón de los conocimientos acumulados y desarrollados respecto al significado y la ejecución de las tareas y de sus manifestaciones físicas para transformar los insumos que recibe en resultados, es decir, en productos y servicios. Por lo tanto, es evidente que las organizaciones dependen de ella para poder funcionar y alcanzar sus objetivos [1].

2.2 TECNOLOGÍA Y ADMINISTRACIÓN

La tecnología siempre ha influido en el comportamiento y funcionamiento de las organizaciones desde sus inicios en la revolución industrial, sustituyendo el esfuerzo humano con la introducción de una máquina de función a vapor que reduce el tiempo de producción y los costos de operación, permitiendo el surgimiento de fábricas y con ello, el desarrollo de las industrias. Desde la invención de la máquina de escribir en el siglo XVIII hasta el desarrollo de la primera computadora en el siglo XX, el desarrollo tecnológico ha marcado la pauta para el desarrollo de las organizaciones y la consolidación de la globalización.

La computadora, que es un desarrollo tecnológico de gran importancia en la actualidad, tiene su origen en la cibernética, que fue el primer esfuerzo científico por integrar diferentes áreas del conocimiento y la ciencia, como son: matemática, ingeniería, medicina, electrónica, física, neurología, entre otras. Su invención pretendía construir una máquina que funcionara de manera similar al cerebro humano, aunque su primera aproximación fue muy deficiente ya que se trataba de una máquina que requería de una cantidad enorme de detalles en su programación para poder comenzar a funcionar.

Sin embargo, la posterior invención de la computadora permitió la realización de operaciones cada vez más complejas y en menor tiempo, lo que llevó al desarrollo de la automatización de las actividades en las diferentes industrias, así como la administración

de grandes cantidades de productos, procesos, materiales, clientes y personas, a través de hacer posible el manejo de cifras enormes de forma simultánea, con las ventajas de poder realizarlo en un corto periodo de tiempo, a menor costo y con absoluta confiabilidad a comparación del tiempo y costo que requería hacerlo por medio del esfuerzo de un grupo de humanos para procesar la misma cantidad de información. Un ejemplo de esta situación fue la aplicación que le dio el ejército Británico a la computación durante la Segunda Guerra Mundial [1], al equipar su artillería antiaérea con un analizador diferencial que permitía prever la ruta de los aviones alemanes con el propósito de anticipar su vuelo y poder dirigir los proyectiles para interceptarlos. Esta aplicación requirió de un gran esfuerzo por parte de los científicos Británicos, ya que el sistema era capaz de corregirse rápidamente con el propósito de ajustar el objetivo de acuerdo a la trayectoria variable de los aviones enemigos.

En un inicio, la cibernética se limitaba a crear máquinas de comportamiento autorregulable, similares al comportamiento del hombre y el animal, tales como robots, computadoras electrónicas, radares y el piloto automático para los aviones. Posteriormente, las aplicaciones de la cibernética se extendieron a otros campos como la medicina, la ingeniería, la sociología y la administración.

2.2.1 Efectos de la informática en la administración

Con la cibernética se marca el inicio de la era electrónica en las organizaciones, ya que antes de ella el aparato tecnológico se resumía a máquinas manuales y eléctricas, asociadas siempre al concepto de automatización. Como se menciona en el apartado anterior, La Revolución Industrial transfiere el esfuerzo físico del hombre a la máquina, mientras que con ayuda de la cibernética y, posteriormente, la informática, se permitió que las computadoras realizaran las tareas que eran designadas al cerebro humano y que actualmente son sustituidas de forma más frecuente por paquetes computacionales cada vez más complejos.

Los principales efectos de la informática en el campo de la administración son: la automatización, la tecnología de la información (TI), los sistemas de información, la integración de los negocios y, finalmente, los *e-business*.

a) Automatización

La automatización se trata de una síntesis de la ultramecanización, la superracionalización, los procesos continuos y el control automático.

Con la automatización surgen los sistemas automáticos y las fábricas autoadministradas. Una de las industrias que presenta un mayor grado de automatización es la industria Química a través de las refinerías, porque requieren una gran precisión y confiabilidad en sus operaciones. Algunas otras de las industrias que permiten la automatización son las

centrales eléctricas, la ferrocarrilera y los sistemas de transporte como el metro, ya que sus operaciones cíclicas y estables permiten este tipo de operación.

b) Tecnología de la información (TI).

Las TI son el principal producto de la cibernética y representa la convergencia de la computadora con la televisora y las telecomunicaciones. Las TI ha invadido la vida de las organizaciones y de las personas provocando cambios muy notables, entre los que se presentan:

- I. *Compresión del espacio*: A través de la implementación de oficinas virtuales y no territoriales, se ha logrado reducir el espacio designado a las oficinas en los edificios. Con esta tecnología se ha logrado crear y comprimir archivos de forma electrónica, lo que permite recuperar espacio que ocupaban los muebles y los papeles que eran parte de la vida de la oficina y que ahora puede ser ocupado para otros fines. Así mismo, se tiene el surgimiento de empresas virtuales que ya no requieren de un espacio físico en un edificio para poder operar, reduciendo gastos físicos y permitiendo que los servicios de la empresa se puedan ofrecer incluso de forma internacional.
- II. *Compresión del tiempo*: Las comunicaciones se han vuelto móviles, flexibles, más rápidas, directas e incluso permiten que la comunicación se dé en tiempo real, permitiendo dedicar esfuerzo a otras actividades y no tener que invertirlo como se hacía antes en tiempos de traslado para juntas o reuniones de trabajo. La información actualizada y en línea (*online*) permite la integración de varios procesos en las organizaciones y se ha convertido en una nueva dimensión temporal.
- III. *Conectividad*: Con las microcomputadoras, las estaciones de trabajo y el trabajo en grupo, ha surgido el teletrabajo, lo que permite que un grupo de personas puedan estar en comunicación y trabajen juntas a pesar de que físicamente se encuentren muy distantes, incluso en diferentes países.

c) Sistemas de información.

Las organizaciones reciben y utilizan información que les permite sobrevivir en el ambiente que las rodea y las decisiones que toma la organización se debe basar principalmente en la información que posee, que reciba o que sea capaz de adquirir. Por esta razón, las organizaciones crean sistemas específicos para buscar, reunir, clasificar, depurar, almacenar y analizar diferentes tipos de información y poder convertirla en una herramienta relevante para su funcionamiento. A este tipo de sistemas se les conoce como Sistemas de Información Gerencial (SIG).

En esencia, los SIG's constituyen un sistema de cómputo capaz de proporcionar información útil para la toma de decisiones y todas ellas tienen tres componentes: Los datos, el sistema de procesamiento de datos y los canales de comunicación.

El Sistema de Información Gerencial se puede presentar en alguna de las siguientes cuatro estructuras:

- I. *Estructura centralizada*: Se coloca la computadora central como punto focal de todos los servicios de procesamiento de datos. Las comunicaciones están ligadas *en línea* por medio del sistema central que controla todos los archivos. Como ventajas de esta estructura, se tiene un bajo costo, la eliminación de información duplicada y un eficiente empleo de recursos de procesamiento. Sin embargo, como principal desventaja, es que ofrece una rapidez de respuesta muy baja de acuerdo al ritmo de trabajo de las organizaciones.
- II. *Estructura jerarquizada*: Es un sistema de procesamiento múltiple que distribuye la información por medio de un arreglo que responde a las necesidades de cada nivel organizacional. En este sistema la información se procesa de forma independiente para cada nivel jerárquico.
- III. *Estructura distribuida*: Varias computadoras separadas proporcionan información a diferentes centros independientes que interactúan entre sí. Este tipo de estructura es muy cara ya que implica múltiples sistemas de comunicación y separados.
- IV. *Estructura descentralizada*: Se trata de dividir los recursos de cómputo de tal manera que cada división tiene sus necesidades de cómputo y, por lo tanto, su centro específico de procesamiento de datos. Se trata de la estructura más cara de todas, pero también la más rápida y segura para suministrar la información.

d) Integración del negocio

En la transición del mundo real al virtual se utilizan cada vez más las TI debido a que proporcionan los medios adecuados para que las organizaciones puedan ordenar y agilizar sus procesos, su logística y su relación con el entorno. De esta forma, es imprescindible el incorporar las TI a la dinámica de las organizaciones para poder alcanzar el éxito y no perecer ante los continuos cambios y actualizaciones del mundo moderno.

Todos los datos proveniente de los sistemas instalados en la organización son almacenados en grandes bases a fin de que se permita el fácil acceso a éstos, su análisis y posterior conversión en información útil para la organización, además de que deben estar disponibles para todos los integrantes, deben ser consistentes y comprensibles, con el propósito de que formen parte de una ventaja competitiva de la organización.

Estas nuevas herramientas han creado una filosofía con su fundamento no sólo en organizar el conocimiento de la empresa, sino también en las formas de ver y utilizar la información interna y externa a favor de los negocios, con la finalidad de hacer a la organización más productiva, dinámica y competitiva.

e) *e-business*

Los negocios virtuales son el motor de la nueva economía, ya que permiten realizar toda clase de movimientos a través de la *Web*, ofreciendo portales de intermediación de negocios, sitios para recibir el pago de bienes y servicios, publicidad actualizada y dinámica, noticias en tiempo real, capacitación y educación en línea, así como programas computacionales de todo tipo, entre los que se pueden encontrar aquellos para el auxilio en la administración de organizaciones.

- *Apreciación crítica de la tecnología*

Desde el inicio de la cibernética hasta los tiempos modernos, la tecnología ha significado una enorme y valiosa aportación para la administración. Se puede decir que ha facilitado la labor del administrador pues le permite disponer, de forma integrada, inteligente y en tiempo real todo tipo de información que sea útil para la toma de decisiones considerando aspectos internos y externos a la organización.

La tecnología de la información trajo al Internet, que no es más que una red mundial de computadores cuya capacidad de tráfico de información permite que el mundo se convierta literalmente en una enorme aldea virtual global.

A partir del Internet surge la Intranet, o la red interna que se caracteriza por el uso de la misma tecnología y que permite la comunicación directa entre las empresas o dentro de ellas. Las comunicaciones que se realicen a través de la Intranet, están siendo enviadas por medio del Internet, pero con la ventaja de contar con una protección por medio de un programa de seguridad que brinda a los usuarios la confianza de compartir la información de todo tipo ya sea en una red doméstica o de trabajo sin que su información sea recibida o leída por intrusos o personas no deseadas.

Sin duda alguna Internet ha roto todo tipo de paradigmas en el campo de las organizaciones, permitiendo que las relaciones *empresa – cliente* y *empresa – empresa* se agilicen, se rompan fronteras, se reduzcan costos, se aumente la rapidez de las transacciones, se mejore la comunicación y se facilite la forma de hacer negocios [1].

Así mismo, es de importancia no olvidar que cuando más poderosa sea la tecnología de la información, más informado y poderoso será el usuario, sin importar si éste es una persona, una organización o un país entero. De esta forma, la tecnología de la información se ha convertido en la principal fuente de energía de las organizaciones, su principal combustible y en muchos de los casos, su principal arma.

2.3 ANTECEDENTES DE LA ORGANIZACIÓN DE ESTUDIO

En este apartado se dará una introducción a la historia de la Facultad de Química desde sus inicios hasta la actualidad. Así mismo, se abarcarán los aspectos que son la base teórica para la comprensión del funcionamiento y operación del departamento donde se realiza el caso práctico motivo de este trabajo.

2.3.1 Historia de la Facultad de Química

En el año de 1916, bajo el mandato del entonces presidente de la República Venustiano Carranza y, por iniciativa del Maestro Juan Salvador Agraz, se funda la Escuela Nacional de Química Industrial en el pueblo de Tacuba.

Un año más tarde, se gestiona la incorporación de esta escuela a la Universidad Nacional, con el apoyo del rector, el Lic. José Natividad Macías. Para el 25 de diciembre de este mismo año, se obtiene el nombramiento de Facultad de Ciencias Químicas, ofreciendo ya la formación de doctores en Química.

A inicios de 1918 se integran los profesores de Farmacia y comienza a operar, un año más tarde, la Escuela Nacional de Ciencias Químicas y Farmacia; posteriormente, obtiene la denominación de Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, con el apoyo del entonces rector de la Universidad, José Vasconcelos.

En 1927 adquiere el nombre de Facultad de Química y Farmacia y Escuela Práctica de Industrias Químicas, denominación con la que ya es considerada e incluida en la segunda emisión de la Ley Orgánica de la ahora Universidad Nacional Autónoma de México, en 1929.

Tras algunos cambios considerados por el Consejo Universitario en 1935, se cambia nuevamente su nombre al de Escuela Nacional de Ciencias Químicas y, es en este mismo periodo presidencial (de 1934 a 1949), que al decretarse la expropiación petrolera por el General Lázaro Cárdenas la Escuela Nacional de Ciencias Químicas juega un rol de mucha importancia, ya que son sus egresados y estudiantes quienes apoyan a los técnicos mexicanos para continuar con la extracción de hidrocarburos nacionales tras haber sido expropiados los bienes muebles e inmuebles de las compañías extranjeras. Así mismo, en el año de 1939, se incluyen a doctores en ciencias químicas, farmacéuticos, ingenieros y peritos químicos exiliados de España a causa de la Guerra Civil que enfrentaba este país, lo que permite un impulso en el conocimiento y desarrollo de la química en nuestro país.

En 1959 se traslada la Escuela Nacional de Ciencias Químicas a su nueva sede en Ciudad Universitaria (inaugurada en el año de 1952), pero el espacio definido para esta escuela resultó insuficiente para dar cabida a toda la comunidad química, por lo que en 1962 se

solicitó la construcción de un nuevo edificio, dando lugar a la inauguración del llamado “Edificio de Primer Año”, conocido también como “La Perrera”.

Tras el éxito del traslado a la sede de Ciudad Universitaria, la inquietud del entonces director de la Escuela Nacional de Ciencias Químicas, el Ingeniero Francisco Díaz Lombardo y, en colaboración con el Dr. José F. Herrán, dieron inicio al proyecto de creación de una División de Estudios Superiores, siendo éste aprobado por el Consejo Universitario en el año de 1965, transformando así a la Escuela Nacional de Ciencias Químicas en Facultad de Química, el 2 de Junio de 1965 ya bajo la dirección de Manuel Madrazo Garamendi, sucesor del Ingeniero Francisco Díaz Lombardo. Siete años después, la Universidad Nacional Autónoma de México otorga un nuevo edificio, conocido como el “Edificio B”, que había sido originalmente destinado a la Facultad de Veterinaria.

En 1979, la División de Estudios Superiores cambia de nombre a División de Estudios de Posgrado.

Con la iniciativa de algunos docentes de la ahora Facultad de Química y el apoyo del entonces director, se construye en 1981 el conjunto D y, once años más tarde, el conjunto E. Recientemente, se adquieren y remodelan las instalaciones que desocupó el Instituto de Investigaciones Biomédicas, convirtiéndose en el Edificio F de la Facultad de Química. Y, finalmente, se recupera, remodela y reinaugura el edificio *Río de la Loza*, sede de la Facultad de Química, ubicada en el antiguo barrio de Tacuba, origen de esta majestuosa institución, para impartir en ella la Maestría en Alta Dirección, en colaboración con la Facultad de Contaduría y Administración, así como cursos y diplomados, organizados por la Secretaría de Extensión Académica, en el año de 2015.

Actualmente, en la Facultad de Química se imparten cinco carreras acreditadas de licenciatura, las cuales son: Ingeniería Química, Química, Química Farmacéutico-Biológica, Química en Alimentos e Ingeniería Química Metalúrgica, además de contar con siete programas de posgrado y ser sede de la especialización en Bioquímica Clínica.

Dentro de los programas de posgrado que ofrece la Facultad de Química, se encuentran: Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas, Maestría y Doctorado en Ingeniería Química, Maestría en Administración Industrial, Maestría en Docencia para la Educación Media Superior, Maestría y Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales y, la Maestría y Doctorado en Ciencias del Mar y Limnología.

Una de las grandes fortalezas de esta Facultad, es la amplitud y la variedad en la investigación que se desarrolla dentro de sus muros, gracias al apoyo de sus más de 150 profesores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores, quienes permiten a docentes y estudiantes trabajar en más de 550 proyectos de investigación [5].

2.3.2 Presupuestos

Con la finalidad de poder llevar a cabo los proyectos de investigación, los docentes y estudiantes de la Facultad de Química cuentan con diferentes alternativas en cuando a fuentes presupuestales se refiere; algunas de ellas provienen del presupuesto que se asigna a la universidad a través de programas de apoyo como pueden ser: el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME), el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), mientras que algunos otros de los recursos provienen de instituciones externas como asociaciones y organizaciones de iniciativa privada. A este presupuesto que proviene de fuentes externas, se le denomina “Ingresos Extraordinarios”. Finalmente, existe otra rama importante de ingreso presupuestal a la UNAM, la cual tiene como principal interés y objetivo el desarrollo científico y tecnológico en el país; esta organización es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Los recursos que ingresan a la Facultad de Química son invertidos en la adquisición de bienes, suministros o servicios a proveedores nacionales o extranjeros, dependiendo de las necesidades que se requieran cubrir para la investigación que se esté realizando por parte de cada uno de los docentes y estudiantes de la facultad. La adquisición de estos bienes, suministros o servicios, se realiza a través de los diferentes Departamentos de Adquisiciones, Almacén e Inventarios (DAAI) con los que cuenta la Facultad de Química que, con apoyo de la Dirección General de Proveeduría y el Patronato Universitario de la UNAM, administran y dan solución a todos los trámites que se requieran para poder responder en tiempo y forma a cada una de las solicitudes de adquisición que ingresan por parte de los docentes y estudiantes siguiendo siempre el Sistema de Gestión de la Calidad.

2.3.3 Normatividad de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios (NAAS).

Todas las adquisiciones o arrendamientos que se realicen a través de los DAAI de la Facultad de Química, deben estar apegados a la Normatividad de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios que emite la Universidad Nacional Autónoma de México a nombre del Rector y el presidente del Patronato Universitario, en una separata de su gaceta oficial, basada en la Ley Orgánica de la Universidad, el Estatuto General y, el Reglamento Interior del Patronato Universitario, así como en los lineamientos del Sistema de Gestión de la Calidad que rige a la casa de estudios. Esta normatividad tiene por objeto el regular las adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles, así como la contratación de servicios de cualquier naturaleza que realicen las entidades y dependencias de la UNAM, exceptuando aquellos que estén relacionados con la obra; sin importar el origen de los recursos con que se paguen.

En esta normatividad se excluyen todas aquellas colaboraciones que se celebren entre las entidades y dependencias de la UNAM y los actos jurídicos que suscriban las

dependencias y entidades universitarias con entidades de la Administración Pública Federal, Estatal y del Distrito Federal, así como las figuras de permuta, la dación en pago o donación [6].

2.4 ESTRATEGIA DE LA ORGANIZACIÓN

Con la finalidad de poder cumplir con la misión de formar profesionistas de excelencia y con ello poder aportar valor a la sociedad, la Facultad de Química requiere que cada una de sus zonas operativas sean: funcionales, eficientes y que cumplan con cada uno de sus objetivos sin dejar de lado la importancia de la calidad en sus procesos. Para esto, mantiene un Sistema de Gestión de Calidad, así como la infraestructura necesaria y en condiciones apropiadas para el desarrollo de las funciones primordiales de cada área. Así mismo, se preocupa por incrementar las competencias de su personal y promover la mejora continua de los procesos.

2.5 FILOSOFÍA

El corpus filosófico de la Facultad de Química está enfocado en la Misión y la Visión que a continuación se mencionan.

2.6 MISIÓN

La misión de la Facultad de Química es formar profesionales de excelencia con amplias capacidades en ciencia y tecnología químicas, comprometidos con aportar valor a la sociedad, en el marco del desarrollo sustentable del país [7].

2.7 VISIÓN

La visión de la Facultad de Química es ser reconocida como la Facultad líder en la enseñanza de la química por la formación de profesionales y la generación de conocimiento, nuevas tecnologías y patentes, con el propósito de contribuir en los planes de desarrollo del país [7].

2.8 RECURSO HUMANO

Con la finalidad de ubicar y ayudar a enfocar la unidad administrativa de análisis para este trabajo, se muestran de la Figura 1 a la Figura 4 los organigramas que rigen a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Química, yendo de lo general a lo particular.

En la Figura 1 se presenta el organigrama de la UNAM que, como puede verse, corresponde a una organización compleja tal y como la caracteriza la teoría estructuralista.

La Figura 2 muestra una ampliación al departamento que rige a las Facultades, con la finalidad de apreciar de forma más clara el sitio donde se encuentra la Facultad de Química, dependencia en la que está enfocado este trabajo. De igual manera, se utiliza la ayuda de una elipse para señalar la ubicación de la Facultad de interés.



Figura 2. Ampliación del organigrama de la Universidad Nacional Autónoma de México, se señala dentro de la elipse la Facultad de Química [8].

En la Figura 3 se muestra ya el organigrama de la Facultad de Química. Con ayuda de la elipse, se señala la unidad administrativa de interés para este trabajo, la cual corresponde a la Secretaría Administrativa. Como puede apreciarse, es un organigrama más sencillo y que denota la departamentalización que rige a la dependencia.

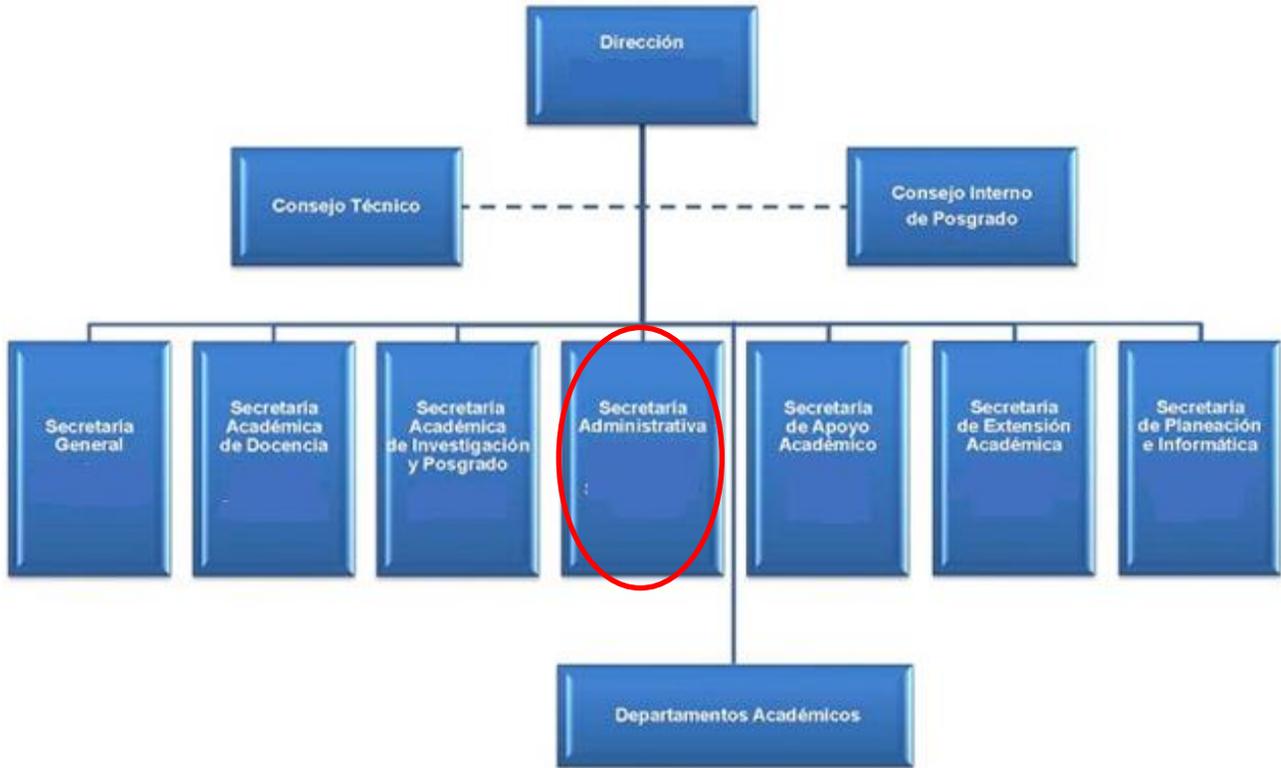


Figura 3. Organigrama de la Facultad de Química de la UNAM, la elipse encierra a la Secretaría Administrativa [9].

Finalmente, la Figura 4 presenta el organigrama interno de la Secretaría Administrativa de la Facultad de Química. Este organigrama resulta de interés particular para este trabajo, ya que en él se muestra al Departamento de Adquisiciones, Almacén e Inventarios, señalado con ayuda de una circunferencia, el cual es el departamento que se estará analizando y el principal afectado del trabajo de reestructuración que se propone. Un aspecto de importancia con respecto a este organigrama, es que también se puede apreciar la departamentalización que rige a la Secretaría Administrativa.

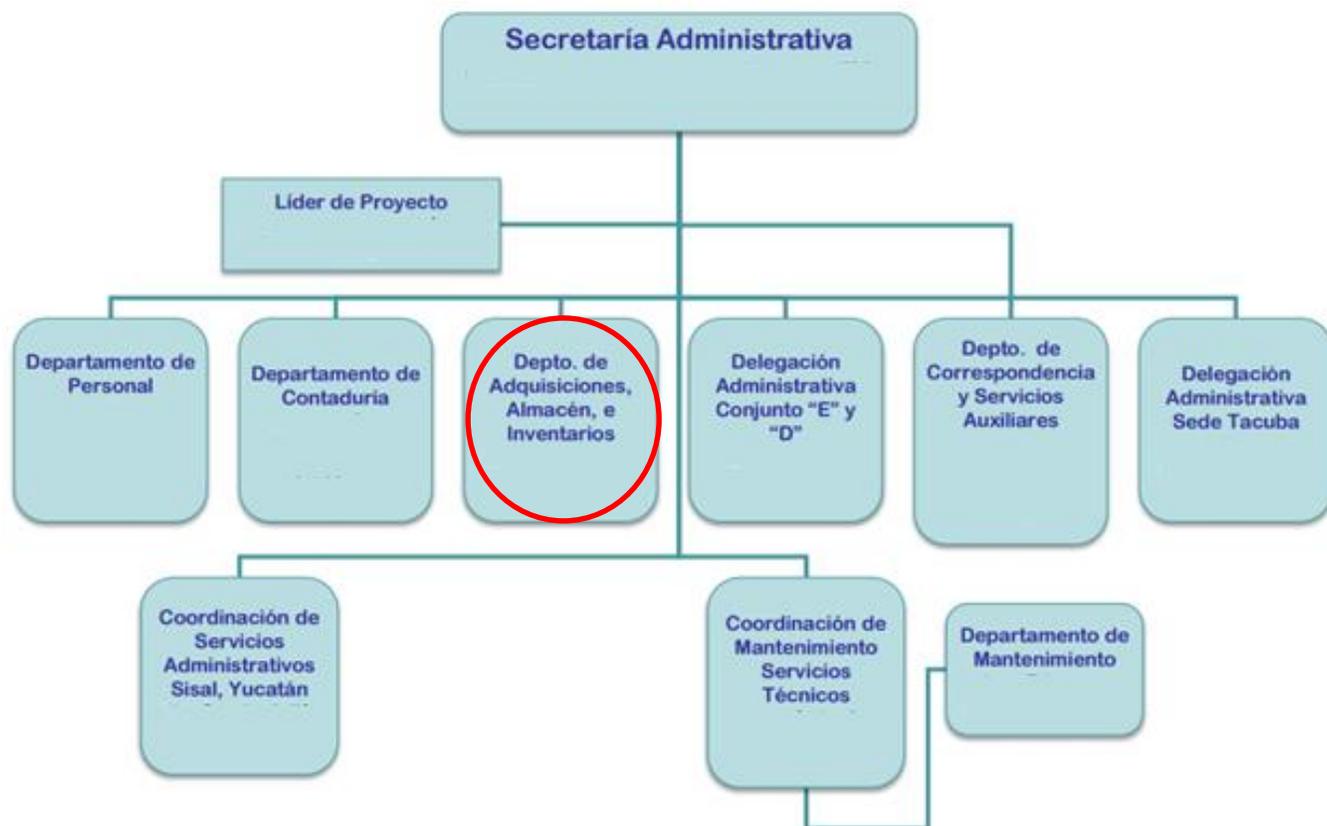


Figura 4. Organigrama de la Secretaría Administrativa de la Facultad de Química [10].

2.9 SERVICIO QUE OFRECE LA ORGANIZACIÓN

Tomando como unidad de análisis al Departamento de Adquisiciones, Almacén e Inventarios de la Facultad de Química, se identifican tres servicios que ofrece el departamento a la comunidad académica y administrativa, los cuales son:

- A. Adquisiciones y arrendamientos.
- B. Almacenamiento de las adquisiciones realizadas.
- C. Inventario de las adquisiciones.

Cabe mencionar que la mayor importancia de este departamento recae principalmente en el área de adquisiciones y arrendamientos, ya que sin ésta no tendría sentido hablar de un almacén o un área de inventarios, porque en principio no existirían bienes que requirieran ser almacenados o inventariados. Así mismo, es de particular interés mencionar que las actividades realizadas en esta área deben obedecer una cierta rapidez con el objetivo de cumplir con las exigencias por parte del usuario, como por parte del Sistema de Gestión de la Calidad, así como de los objetivos establecidos por la Facultad, ya que muchos de los

bienes que se solicitan resultan cruciales para el correcto y oportuno desarrollo de los proyectos de investigación que se realizan en esta dependencia y para el abastecimiento de los diferentes departamentos y programas a nivel licenciatura que ofrece la dependencia. Sin embargo, cuando se hace un análisis de posibles consecuencias cuando se presentan fallas en cada una de las áreas que abarca el Departamento de Adquisiciones, Almacén e Inventarios, el interés del departamento se ve enfocado hacia otra área, la cual corresponde al almacén debido al impacto que tendrían dichas consecuencias.

A continuación se presentan algunas de las posibles consecuencias derivadas de un mal servicio en cada área del Departamento de Adquisiciones, Almacén e Inventarios de la Facultad de Química de la UNAM.

1) Área de adquisiciones

Algunas de las posibles consecuencias que resultarían en caso de no ofrecer un servicio eficiente en el área de adquisiciones, son:

- I. Publicaciones científicas tardías.
- II. Pérdida de registros de patentes.
- III. Aumento en las mermas de la dependencia debido a descomposición de materias primas que no puedan ser utilizadas a falta de un reactivo o material complementario.
- IV. Equipos desaprovechados por la falta de accesorios o refacciones.
- V. Cátedras incompletas o improvisadas.

2) Área de Almacenamiento.

Dentro de las consecuencias derivadas de un mal almacenamiento, tenemos:

- i. Reacciones químicas con víctimas mortales y pérdidas materiales de importancia.
- ii. Accidentes laborales menores.
- iii. Pérdida de tiempo por la búsqueda de materiales mal clasificados.

3) Área de Inventarios.

La consecuencia de mayor importancia derivada de un mal inventariado, es:

- I. Pérdidas económicas por robo de equipo, debido a un deficiente control de los bienes adquiridos por la dependencia.
- II. Ubicación incorrecta o nula de los equipos o materiales adquiridos.
- III. Inventarios desactualizados o con falsos registros.

Después de este breve análisis de consecuencias, se puede apreciar que resulta de mayor importancia, debido a la interacción con las demás áreas y a la dependencia de las mismas, el análisis de los procesos realizados en el área de Adquisiciones del DAAI de la Facultad de Química. Sin embargo, no hay que olvidar que el descuido en las dos áreas restantes (Almacén e Inventarios) podría resultar en pérdidas humanas o considerables pérdidas financieras para la institución.

Con la finalidad de proseguir con los aspectos teóricos que intervienen en el proceso que se llevan a cabo en el área de adquisiciones de la Facultad de Química de la UNAM, a continuación se aplica la técnica de división de trabajo con la finalidad de ofrecer una explicación más detallada y concisa de cada una de sus partes.

De esta forma, el proceso de compra que se realiza en el DAAI de la Facultad de Química puede descomponerse en las siguientes partes:

- a) Ingreso de Solicitudes de Compra
 - i. Solicitud de compra Nacional
 - ii. Solicitud de compra al Extranjero

Así mismo, se mencionan brevemente algunos detalles del proceso de inventario debido a que están directamente ligados al proceso de compra.

2.9.1 Solicitudes de compra

El proceso de adquisiciones inicia con un formato único de solicitud de compra, en el cual el usuario debe especificar de forma clara y, tan breve como sea posible, los bienes o servicios que desea adquirir o arrendar a través de la Facultad de Química, pero sin perder detalles de importancia como pueden ser las características específicas o particulares de los materiales.

Todas las solicitudes de compra que presenten los docentes y estudiantes de la Facultad de Química, sin importar su naturaleza (compras nacionales o al extranjero), deben ingresar al DAAI por medio de este formato (*véase Figura 5*), el cual está previamente definido y revisado por el Sistema de Gestión de la Calidad que rige a toda la Universidad, obedeciendo a la teoría de la burocracia.

Este formato deberá ser revisado al momento del ingreso por parte del personal del departamento, con la finalidad de descartar aquellos que no cumplan con los requisitos básicos como lo son: la versión más actualizada o vigente del formato, las firmas de visto bueno de los responsables de proyecto o departamento solicitante, el monto mínimo de compra para el caso de compras al extranjero, intentos de bromas, solicitudes de compra extemporáneas (Por ejemplo: Posteriores al cierre presupuestal anual o para la adquisición

de equipos inventariables), o bien, la solicitud de productos que no puedan adquirir de acuerdo a las limitaciones de cada proyecto.

Si la revisión por parte del personal resulta exitosa, se sella la solicitud con fecha de ingreso, se le asigna un número de folio y, se genera un par de fotocopias de la solicitud ya foliada y sellada, de las cuales una será el acuse del usuario y la otra se quedará como testigo en el control interno del DAAI para dar seguimiento al tiempo de gestión de dicha solicitud por parte de los integrantes del departamento. Posteriormente, las solicitudes ingresadas y selladas pasan a firma de autorización por parte del Jefe de Departamento de Adquisiciones, Almacén e Inventarios, el cual verifica nuevamente que los requisitos sean cumplidos y da un visto bueno de responsabilidad por parte del departamento para gestionar la compra. Finalmente, la solicitud pasa un último puesto de control y chequeo que corresponde al visto bueno del Secretario Administrativo de la dependencia, el cual tiene una visión más global y actualizada de todos los proyectos vigentes de la dependencia y conoce la información correspondiente para poder llegar a negar o autorizar finalmente una compra.

Una vez autorizadas las solicitudes de compra, se procede a realizar la distribución de las mismas entre los diferentes integrantes del área de adquisiciones, los cuales estarán encargados del contacto y negociación con los diversos proveedores con los que cuenta la UNAM para realizar la adquisición de los diversos bienes solicitados por cada uno de los usuarios. Cabe mencionar que se lleva a cabo el registro de la fecha en que la solicitud es entregada a cada uno de los compradores, con la finalidad de tener un control y un seguimiento del estado de la misma y no permitir la demora excesiva en los tiempos de gestión, tal y como lo determina el Sistema de Gestión de la Calidad. Así mismo, el comprador está encargado de verificar que la información establecida en la solicitud sea la mínima necesaria y la adecuada para poder solicitar las diversas cotizaciones con las características correctas de los productos requeridos y poder continuar con las adquisiciones sin mayor contratiempo.

Dado que la facultad cuenta con una gran demanda de productos importados, el comprador también debe identificar los artículos que serán adquiridos de otros países, de aquellos productos que pueden ser adquiridos dentro del territorio nacional, sin importar en qué estado de la República se pueda encontrar.

En la Figura 5 se muestra el formato único de solicitud interna de compra utilizado actualmente en la Facultad de Química de la UNAM.

En dicho formato se presenta el logo de la UNAM, así como el logo de la Facultad de Química, se pueden observar campos a llenar por el usuario como lo es: el nombre del responsable del área que solicita el material, el área a la que corresponde, el nombre del usuario que lo está solicitando, un apartado para asignar un folio, la fecha de elaboración

de la solicitud y un teléfono donde podrá ser contactado el usuario para dudas, información adicional o para notificar que su pedido ha llegado al almacén de la facultad.

Posteriormente, se presenta una tabla en la que el usuario deberá dar información como: número de renglón, cantidad de material solicitado para cada renglón, una breve y clara especificación del material que está requiriendo, las unidades o medidas que caracterizan el material, como pueden ser piezas, cajas, etc. Así mismo, deberá escribir, en caso de contar con ello, un precio aproximado por unidad y un importe total por el número de unidades.

A continuación, se muestra un apartado donde deberá seleccionar el proyecto o tipo de presupuesto del cual se solicitará el visto bueno para la adquisición de sus materiales, así como el nombre y número de proyecto o de coordinación a la cual pertenece.

Enseguida se tiene el recuadro donde se deberá especificar el tipo de compra que se realizará, si será una compra al extranjero o será una compra nacional. En el caso de las compras al extranjero se presentan dos opciones las cuales corresponden a las compras que son gestionadas por la Dirección General de Proveeduría (cuando el presupuesto es parte del asignado a la UNAM) y aquellas que son gestionadas directamente por el comprador (Cuando el presupuesto proviene de CONACYT). En el apartado de compras nacionales se presentan tres rubros de forma general, los cuales son: adjudicación directa, la invitación a más de tres proveedores o el caso de una licitación pública. La asignación de cada una de estas opciones dependerá del monto total de la adquisición de acuerdo a lo establecido en la Normatividad de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la UNAM.

Ulteriormente, se observa un apartado para la asignación de códigos programáticos y números de cuenta, la cual será llenada por el responsable de visto bueno presupuestal de cada proyecto y, un cuadro de observaciones, el cual el usuario podrá usar para realizar modificaciones, adiciones o cancelaciones de los materiales que está solicitando sin necesidad de cancelar la solicitud completa e ingresar una nueva.

Finalmente, se observan los campos a llenar con las firmas de los responsables de área de mayor importancia, los cuales corresponden al jefe de departamento de bienes y suministros, al responsable de visto bueno presupuestal y al secretario o jefe de área administrativa. Seguido de un recuadro de evaluación el cual deberá ser llenado por el usuario una vez que la compra haya finalizado.

Cabe mencionar que este último recuadro rara vez se encuentra completado o firmado por el usuario ya que el proceso que sigue la solicitud interna de compra no exige que el usuario vuelva a tener contacto con la solicitud original después de que la haya ingresado en el área de adquisiciones, convirtiendo al proceso *per sé* en un objetivo para su revisión y mejora en un posible trabajo posterior.

2.9.1.1 Solicitudes de compra nacionales

Cuando se trata de una compra nacional, el comprador se encarga de contactar a los diversos proveedores que puedan ofrecer el producto con las mismas especificaciones que se mencionan en la solicitud de compra.

Solicita cotizaciones y compara las condiciones de compra-venta que ofrecen estos proveedores. Una vez que el comprador cuente con la cotización de al menos tres proveedores diferentes³, debe proceder a adjudicar la compra a aquel que ofrezca la mejor condición de compra-venta, siendo siempre ésta el precio solvente más bajo, que cumpla con las especificaciones técnicas y, de ser posible, que tenga el tiempo de entrega más próximo. En caso de que el usuario lo exprese de forma explícita y por escrito, se realizará la compra con algún otro proveedor aun cuando no sea quien ofrezca el mejor precio o las mejores condiciones de venta, pero siempre y cuando sea el único que cumpla con las especificaciones técnicas que requiere el usuario.

Posteriormente, se lleva a cabo el registro de la solicitud de compra en el Sistema Integral de Administración Financiera (S.I.A.F.) en el apartado de órdenes de compra, con la finalidad de registrar el gasto correspondiente al material a adquirir y poder llevar un control de los egresos que la Facultad de Química tiene. Este sistema corresponde a un sistema de información gerencial de estructura descentralizada como el que se describe en el apartado de "Tecnología y Administración" del presente trabajo. Este sistema funciona como base de datos a partir de la cual los integrantes de la Secretaría Administrativa con acceso a él, pueden obtener información sobre proyectos, compras y presupuestos de todos los departamentos de la facultad y una de las principales ventajas que tiene este sistema, es que la información está disponible en tiempo real a través de una red interna de trabajo y, cualquier registro que sea realizado por cualquiera de los departamentos se ve reflejado de inmediato para el uso de los demás departamentos, permitiendo que todas las compras registradas sean observadas por el departamento contable sin la necesidad de que el responsable del visto bueno presupuestal correspondiente a la solicitud de compra deba realizar nuevamente un registro del gasto en el sistema.

Una vez registrada la solicitud de compra en el SIAF, se procede a verificar la suficiencia presupuestal correspondiente a los materiales que se deseen adquirir; esto se hace a través del visto bueno de los responsables de la contabilidad de cada uno de los presupuestos mencionados en el punto 2.3.2 de este trabajo. Con el visto bueno de la suficiencia presupuestal para la adquisición del material, se imprime la orden de compra que será enviada al proveedor designado por el comprador y de ésta se desprenden dos copias y un original. El original de la orden de compra se designa al departamento de

³ Se requiere de la cotización de al menos tres proveedores diferentes, de acuerdo a lo establecido en el punto 4.3 de la Normatividad de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Universidad Nacional Autónoma de México.

presupuesto para el proceso de pago al proveedor, cuando éste tramite el pago de su factura una vez que ha entregado todos los materiales solicitados.

Una de las copias de la orden de compra es enviada al docente o estudiante que ingresó la solicitud de compra como acuse de haber sido realizada la compra y para fines de seguimiento en los tiempos de entrega y artículos comprados y, finalmente, otra copia es designada al departamento de seguimiento, el cual se encarga de verificar que el material se entregue de acuerdo a las condiciones en cuanto a cantidades y especificaciones establecidas en la orden de compra, así como a los tiempos de entrega, precios y condiciones físicas del material.

Una vez que el proveedor ha entregado el material y ha tramitado el pago correspondiente a la factura que avala la venta del mismo, se anexa una copia de dicha factura (con los sellos de material recibido en el almacén) a la copia de la orden de compra designada al seguimiento y ambas se adjuntan al archivo que se queda en el DAAI, junto con la solicitud de compra en original, como parte de los registros de trabajo y acción, obedeciendo a la teoría de la burocracia, con lo que se da por concluido el proceso de adquisición, arrendamiento o servicio que ofrece el DAAI de la Facultad de Química.

Es de importancia mencionar que el proceso de adquisición nacional en la Facultad de Química tiene un tiempo promedio de gestión de aproximadamente dos semanas, aunque el Sistema de Gestión de Calidad establece un mes de proceso, esto es, desde que ingresa la solicitud interna de compra por parte del usuario, hasta que el material es entregado al mismo.

Desde el momento en que el material es recibido en el almacén, hasta el momento en que el proveedor realiza el trámite de pago de sus facturas, pueden pasar de 1 día a 2 meses. Y, finalmente, desde que el proveedor tramita su pago hasta que la solicitud de compra es archivada por completo, el tiempo de espera es de aproximadamente 3 semanas. De todos estos pasos, el más importante para este trabajo es el correspondiente al que inicia en el momento en que el usuario ingresa su solicitud de compra y termina cuando el usuario recibe su material y firma con visto bueno de salida de almacén.

Cabe señalar que aún debe resolverse el retraso provocado por muchos proveedores que presentan poco interés por tramitar el pago de sus facturas, fenómeno que en los últimos meses se ha acrecentado debido a la modificación del sistema para trámite de pago.

Anteriormente, el proveedor debía entregar el material que fue comprado por los integrantes del DAAI, sellar sus facturas por parte del almacén para amparar la entrega de los materiales y, una vez obtenido este sello, podía solicitar el trámite de pago de su factura con sólo presentar la misma y la verificación que emite la Secretaría de Administración Tributaria (SAT), esperando un tiempo de tres a cuatro semanas para recibir la transferencia bancaria de sus activos

Actualmente, este proceso ha tratado de mejorarse mediante la sustitución de la verificación por parte del SAT con la emisión de un contra-recibo del Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) que deberá ser obtenido a través de un portal del patronato de la UNAM.

Lamentablemente, este proceso sólo ha complicado más el proceso y resulta contraproducente ya que se invierte más tiempo en la emisión de dicho contra-recibo, además del tiempo que debe invertirse en la capacitación del personal para poder realizar este nuevo proceso y, por los conflictos en las relaciones humanas que esto genera por la resistencia al cambio que se genera por parte de los integrantes del departamento.

En la Secretaría Administrativa de la Facultad de Química este cambio no sólo ha retrasado el trámite de pago a proveedores, sino que adicional a esto, se ha provocado un desequilibrio en la armonía de sus integrantes debido a que no se ha podido determinar si es un proceso que debe ser realizado por los integrantes del departamento de contaduría, por los integrantes del departamento de adquisiciones, o bien, por los mismos proveedores.

Aunque esta última opción es la más correcta, el portal del patronato de la UNAM actualmente no permite la emisión de este documento por parte de los proveedores debido a errores de programación en la elaboración del sistema.

A pesar de la importancia de este tema, no es asunto a resolver para este trabajo, por lo que será una problemática a retomar en un trabajo futuro.

2.9.1.2 Solicitudes de compra al extranjero

Cuando se presenta una solicitud interna de compra que implica un movimiento internacional, el proceso que debe ser llevado por el DAAI de la F.Q. varía considerablemente con respecto al descrito en el apartado anterior. En este tipo de compras serán de importancia los fondos presupuestales que respalden al docente que esté presentando la solicitud, ya que éstos determinarán el manejo que se le dará a la solicitud.

Cuando el presupuesto que respalda el proyecto del docente sea proveniente del CONACYT, la compra debe ser gestionada por los integrantes del DAAI, es decir, el comprador responsable de la solicitud deberá pedir una cotización al proveedor en el extranjero, así mismo, deberá obtener los datos bancarios y fiscales del proveedor en el extranjero. Adicionalmente, se debe requerir al proveedor una carta donde firme de conformidad con respecto al rechazo en los términos de compra-venta que establece la

UNAM⁴ y acepte que no existe algún representante legal dentro del Territorio Nacional Mexicano que pueda proporcionar los materiales que le son requeridos.

Una vez que el comprador cuenta con toda esta documentación, debe elaborar una carta solicitando el visto bueno de la Directora General de Proveeduría, a nombre del Director de la Facultad, con respecto a la realización del pago anticipado para el proveedor en el extranjero, justificando que los materiales deben ser adquiridos con ellos a falta de un proveedor nacional que pueda suministrarlos, de acuerdo a lo establecido en el punto 1.8 de la NAAS de la UNAM [6]. Esta carta tiene el sentido de solicitar el permiso de la Directora General de Proveeduría para pagar la factura del proveedor antes de la entrega de los bienes, debido a que la UNAM dentro de sus políticas no emite el pago anticipado a ningún proveedor y este tipo de compras se manejan como una excepción a la norma.

Una vez que el comprador cuente con toda esta documentación, deberá registrar los datos de la solicitud en el SIAF y realizar el procedimiento similar al descrito para las compras nacionales. De igual forma, deberá realizar el registro de la compra en el Sistema Integral de Compras al Extranjero (SICE)⁵, con la finalidad de que la Dirección General de Proveeduría tenga conocimiento de la compra al extranjero, verifique que los datos del proveedor sean correctos, que los materiales puedan ser importados y, que después de que la dependencia solicitante reporte haber emitido el pago de los materiales, la DGPR pueda gestionar la importación de los materiales hasta llevarlos al almacén de la dependencia solicitante.

Por otro lado, cuando el presupuesto que respalda el proyecto del docente o estudiante que presenta la solicitud interna de compra es de cualquier otra naturaleza (*véase apartado 2.3.2 de este trabajo*), es decir, que afecta directamente al presupuesto interno de la Universidad, entonces toda la compra es gestionada mediante la Dirección General de Proveeduría (DGPR) de la UNAM, tal como se dicta en el punto 2.8 de la NAAS de la UNAM, con la finalidad de asegurar que la compra se lleve a cabo en las mejores condiciones de calidad, cantidad, precio, tiempo de entrega y bajo el marco legal correspondiente [12].

Sin embargo, cuando ocurre este tipo de solicitudes en que la compra se gestiona completamente a través de DGPR, el comprador de la dependencia solicitante debe requerir al proveedor extranjero los mismos documentos mencionados para el caso de compras al extranjero con presupuesto CONACYT; con la diferencia de que ahora el portal

⁴ Términos de garantías de pagos adelantados y tiempos de entrega, establecidos en el punto 6.1 de la Normatividad de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Universidad Nacional Autónoma de México.

⁵ El Sistema Integral de Compras al Extranjero se trata de un sistema de información gerencial similar al S.I.A.F., pero con la diferencia que la comunicación es entre la dependencia solicitante y la Dirección General de Proveeduría.

del SICE le servirá al comprador como portal para dar seguimiento a la compra, de tal forma que podrá verificar en cualquier momento el último estado de la misma.

Cabe mencionar que el tiempo de gestión de las compras al extranjero es muy variante cuando son llevadas a cabo por parte de la DGPR, ya que pueden ir desde un tiempo mínimo de dos meses, hasta un tiempo de aproximadamente seis meses o incluso más, por lo que se tomará como tiempo promedio aproximado de gestión de compra de cuatro meses.

2.9.2 Inventarios

Cuando se realiza una adquisición de un bien por un monto que rebasa los 100 salarios mínimos vigentes, el material debe ser inventariado como parte del patrimonio de la Universidad.

Esta diferenciación de los bienes a inventariar con los que no son inventariados se indica a través de un código que se debe añadir a las órdenes de compra que serán enviadas a los proveedores o a la DGPR por medio de su portal, de tal manera que al momento de llegar el material adquirido al almacén de la facultad, el personal del mismo pueda identificar aquellos materiales que deberán ser inventariados antes de ser liberados a los usuarios finales.

2.9.3 Inventario interno

Cuando se realiza la adquisición de equipo con monto mayor a 50 salarios mínimos vigentes pero menor a 100, el bien debe ser inventariado de forma interna por la dependencia, como puede ser para el caso de computadoras, impresoras, parrillas eléctricas, etc. Se debe solicitar el inventario interno de los mismos, de igual forma que como se hace con los bienes patrimoniales de la Universidad, sólo que esta vez el código que se muestra en la orden de compra o que se debe registrar en el portal de la DGPR debe ser diferente.

2.9.4 Bajas

Una vez que algún material adquirido por la facultad ha terminado su tiempo de vida útil o que requiere ser remplazado debido a las necesidades actuales, se debe proceder a la solicitud de baja de dicho material, con la finalidad de que éste salga del control de inventario ya sea de la facultad (interno) o bien, de la universidad (patrimonio). Para este proceso, los usuarios deben presentar una solicitud de baja al área de inventarios en donde presentarán las razones de la baja así como la especificación y ubicación del material, así como la firma del responsable de éste.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al igual que en cualquier proceso industrial, ya sea químico o físico, en los procesos administrativos lo más importante es identificar y mejorar las etapas controlantes, es decir, aquellas etapas que tardan más y, por ende, pueden llegar a retrasar toda la dinámica de producción y, por ende, la eficiencia de la organización, tal y como se ha venido haciendo desde la creación de la teoría de la administración científica.

Dentro de las dependencias gubernamentales, es común encontrar sistemas altamente burocratizados y con un nivel elevado de departamentalización. Estos sistemas en sus inicios son altamente funcionales y obedecen a la teoría de la burocracia, pero conforme incrementan las capacidades de las tecnologías o se generan nuevas, estos sistemas que antes eran funcionales, tienden a caer en las deficiencias de esta teoría y comienzan a volverse lentos, ineficientes e incluso volverse obsoletos y poco funcionales, por lo que resulta de importancia mejorar y actualizar todos los procesos que se encuentren en esta situación, con la finalidad de aumentar la eficiencia y la calidad de los mismos.

Una vez mencionado lo anterior y retomando lo expuesto en el apartado 2.9 de este trabajo, se puede determinar que la etapa más importante de todo el servicio que ofrece el DAAI de la Facultad de Química, es la correspondiente a la de adquisición de los bienes. Y, de ésta, la etapa controlante es aquella que contempla las compras al extranjero, ya que este proceso tarda en el promedio aproximado establecido, un tiempo de 4 meses desde que inicia con el ingreso de la solicitud hasta que concluye con la entrega del material al usuario.

De esta manera, se enfocará la problemática de este trabajo en las compras al extranjero, las cuales son gestionadas por la Dirección General de Proveeduría (DGPR) de la UNAM.

Partiendo de este enfoque y determinación del sistema de análisis, se enlistan los principales trámites que conforman el proceso de compras al extranjero:

- a) Ingreso de la solicitud interna de compra.
- b) Aprobación de la solicitud por parte de jefes departamentales de la dependencia (1-2 días).
- c) Asignación de la solicitud a integrantes del departamento (1 día).
- d) Tiempo de respuesta del proveedor a la solicitud de cotización (1 – 30 días).
- e) Obtención de datos bancarios y fiscales, así como carta de rechazo de términos por parte del proveedor (1-30 días).
- f) Visto bueno presupuestal por parte del responsable del departamento de contaduría. (1- 3 días)

- g) Registro de la solicitud en el portal del SICE (1-2 días)
- h) Elaboración de la carta de pago anticipado y firma de ésta por parte del titular de la dependencia. (1-14 días)
- i) Gestión de la importación a cargo de la DGPR. (75-180 días)⁶

De todas las etapas en las que se divide este proceso de compra al extranjero, se han seleccionado, en base a tiempo de respuesta, las más lentas y se presentan a continuación:

- ✓ *Tiempo de respuesta del proveedor a la solicitud de cotización.*
- ✓ *Obtención de datos bancarios y fiscales, así como carta de rechazo de términos por parte del proveedor.*
- ✓ *Firma de la carta de pago anticipado por parte del director de la Facultad de Química.*
- ✓ *Gestión de la importación a cargo de la DGPR.*

De estas etapas administrativas y de gestión involucradas en el proceso de adquisiciones de mercancía al extranjero, la más lenta es la correspondiente a la gestión de la importación, la cual puede consumir un tiempo promedio de hasta tres y medio meses⁷ y está a cargo de la DGPR, por lo que no resulta posible el realizar cambios estructurales en una entidad que se administra bajo criterios diferentes a los de la Facultad de Química y es ajena a ésta.

Tomando en consideración a las tres etapas restantes, sabemos que las dos primeras consumen una cantidad de tiempo similar entre ellas, siendo de aproximadamente dos semanas en promedio para cada una de ellas, por lo que serán consideradas en un nivel de importancia similar. Desafortunadamente, poco queda por hacer cuando se trata de reducir los tiempos de retraso que las implica, ya que éstos corresponden completamente a la capacidad de respuesta por parte del proveedor y sólo es posible insistir por diferentes medios de comunicación para tratar de obtener los documentos necesarios lo antes posible.

Sin embargo, no resulta de igual manera cuando analizamos la tercera etapa, ya que a diferencia de las restantes, ésta si es de total responsabilidad y control por parte de la dependencia, para este caso, la Facultad de Química. De esta forma, este trabajo se enfocará completamente en el análisis y la determinación de una solución para la reducción de tiempo del proceso burocrático implicado en esta etapa del proceso de compra.

⁶ Datos tomados de compras al extranjero realizados en la dependencia durante el año 2015.

⁷ El tiempo promedio fue tomado a partir de compras al extranjero gestionadas durante el año 2015.

3.1 Firma de la carta de pago anticipado

Una vez enfocado el problema, se procede a analizarlo de manera minuciosa para poder ofrecer una solución que pueda ayudar a reducir los tiempos invertidos en esta etapa.

La elaboración de la carta de pago anticipado para el proveedor en el extranjero parte de un documento elaborado al cual sólo se requiere modificar los datos correspondientes al monto, nombre del proveedor, número de oficio, país y la fecha. Este documento se debe imprimir en hojas prediseñadas para uso exclusivo de oficios que involucran a la dirección de la Facultad de Química, como se muestra en la Figura 6. Una vez impreso el documento en esta hoja especial de dirección, se envía a visto bueno del Jefe de Departamento de Adquisiciones, Almacén e Inventarios, así como visto bueno del Secretario Administrativo.

Ya que ha sido aprobado por los antes mencionados, se envía el documento a visto bueno y firma del director de la dependencia, para finalmente, regresar al DAAI a manos del comprador que lo solicitó, con la finalidad de ser escaneado y anexado al portal del SICE como parte de los documentos requeridos por la DGPR para realizar de forma adecuada la adquisición al extranjero.

Como se mencionó anteriormente, toda esta etapa puede tomar tiempo de hasta dos semanas, que podría ser invertido en la gestión por parte de la DGPR o ser invertido en alguna otra de las etapas del proceso general de la compra al extranjero y con ello, lograr la mejora en el servicio prestado por parte del DAAI de la Facultad de Química y la DGPR hacia sus usuarios.



ASUNTO: Autorización de pago por Adelantado.

**LIC.
DIRECTORA GENERAL DE PROVEEDURÍA
PRESENTE**

Con base en lo establecido en la Normatividad de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios (NAAS) de la Universidad Nacional Autónoma de México, publicada en la Gaceta UNAM el día 29 de junio del 2015, le informo que debido a que se trata de accesorios que no son fabricados dentro del Territorio Nacional y que no cuentan con un representante legal establecido en México, la Facultad se ve en la necesidad de adquirir este soporte y electrodo directamente con el proveedor en Estados Unidos, por lo que con fundamento en el numeral 1.8 del pago por adelantado, de la NAAS cuarto párrafo, autorizo el pago por adelantado solicitado por el proveedor , objeto de la requisición de compra al extranjero No. E15/R00753 por un importe de: \$ (DÓLARES 00/100 USCY).

Asimismo, autorizo la exención del otorgamiento de medios de garantía y penalización sobre el tiempo de entrega, derivado de las condiciones de venta establecidas por el proveedor extranjero.

Anexo sírvase encontrar la carta en la que el proveedor hace constar que no cuenta con representante legal en México.

ATENTAMENTE
"Por mi Raza Hablaré el Espíritu"
Cd. Universitaria, D.F. a 20 de Octubre del 2015.
El Director

C.c.p.-Expediente Requisición No. E15/R00753-9
PEST:



Ciudad Universitaria, México, D.F. 04510
Tels: (525) 616-2604 y (525) 622-3690
Fax: (525) 616-1868
jorman@unam.mx

Figura 6. Ejemplo de carta de pago anticipado emitida para el proceso de compra al extranjero de la Facultad de Química.

4. SOLUCIÓN PROPUESTA

Como parte de soluciones a esta problemática, la primera que viene a la mente es realizar un proceso de descentralización, permitiendo que el jefe de unidad administrativa o incluso el jefe de departamento de adquisiciones, almacén e inventarios autorice el pago por anticipado al proveedor y con ello se eliminaría el tiempo de respuesta por parte del titular de la dependencia para la firma del documento. Sin embargo, este proceso de descentralización no puede realizarse debido a la naturaleza del procedimiento, ya que se solicita por parte de la DGPR la autorización del titular y su compromiso en el pago anticipado a través de dicho documento.

Esta limitante lleva plantear otra solución que permita la reducción de tiempos burocráticos considerando que el titular debe estar involucrado en el proceso.

Como propuesta de solución a la problemática planteada, se considera la aplicación de la reingeniería en el proceso administrativo mediante el uso de tecnologías de la información, con la finalidad de reducir la burocracia involucrada y el tiempo mal invertido que ésta implica.

Considerando estos objetivos, se plantea el desarrollo de una página WEB que constará, en su fase final, de una sustitución para todo el trámite de emisión de carta de pago anticipado, incluyendo la firma de las personas implicadas en formato electrónico.

Con la aplicación de esta solución se busca reducir los tiempos de burocratización en hasta un 90%, teniendo como resultante una etapa de tiempo máximo de respuesta de tan sólo dos días hábiles.

Haciendo uso de la tecnología actual y sacando provecho de esta variable, se plantea que esta página sea desarrollada como un sistema de información gerencial de estructura centralizada, debido a que no requiere una gran cantidad de transferencia de información y sólo servirá como comunicación entre el comprador, el jefe de departamento de adquisiciones, almacén e inventarios, el jefe de unidad administrativa y el titular de la entidad, utilizando uno de los servidores internos de la Facultad y con seguridad en el tráfico de la información a través de cuentas de usuarios.

De esta forma, la página WEB consta de un formulario de identificación de usuario, cuyo prototipo de la pantalla inicial se presenta en la Figura 6.

En esta primera página se debe ingresar un nombre de usuario, así como una contraseña que serán validados para poder tener acceso a la información.

Posterior a la identificación del usuario e ingreso a la página, se presenta un menú del cual se podrán seleccionar diversos trámites a realizar entre los que encontramos:

- ✓ Carta de pago anticipado.
- ✓ Reembolso
- ✓ Petición
- ✓ Permiso de salida.

Este primer formato es sólo una propuesta que deberá ser ajustada en su versión final a los trámites reales posibles de realizar mediante la página WEB que se desea implementar (*Ver Figuras 7-9*), ya que en su etapa inicial únicamente servirá para satisfacer las necesidades de la problemática que compete a este trabajo.

Luego de ingresar al menú principal, se selecciona el trámite que se desea realizar y se oprime el botón “continuar”, el cual nos re-direcciona a una página que contiene la información básica de la carta de pago anticipado (*Ver Figura 9*). En esta página se tendrá toda la información precargada que corresponde al formato de carta de pago anticipado y sólo estarán disponibles para interacción con el usuario los campos donde se requiera información complementa la cual será ingresada a través de un formulario. Una vez terminado de llenar el formulario, se presenta la opción de enviar a firma del director de la dependencia.

Actualmente el desarrollo de esta página se continúa realizando, pero se proyecta que al seleccionar el botón de “enviar a firma” del director de la dependencia, éste reciba en una dirección de correo electrónico de su preferencia (se propone la que más revise), una notificación en forma de mensaje personal por parte del sistema, solicitando el ingreso a la página Web debido a la llegada de una nueva solicitud de firma. Con la finalidad de agilizar el ingreso a la página por parte del usuario, se propone que en el correo se anexe el link de la página para acceder al sistema.

Al iniciar sesión en la página WEB, el director podrá ver en el menú una notificación que resalte en el tipo de trámite que está solicitando su firma, con la finalidad de apoyarle a identificar más rápidamente y que el sistema sea más amigable. Seleccionará la opción que está solicitando su firma y pulsará el botón “continuar”, el cuál le llevará a la página con la información enviada por el comprador.

Tras leer que toda la información presentada esté correctamente escrita, podrá dar paso a la emisión de una firma electrónica con la generación de un código QR y podrá enviar de regreso al comprador el documento ya firmado.

En caso de que el director observe alguna anomalía en la información que le fue enviada, podrá presionar un botón de “Rechazo de Documento” el cuál abrirá un cuadro de diálogo

en el que podrá escribir una pequeña oración que servirá como referencia para el comprador del motivo de rechazo.

Sin importar si el documento es firmado o rechazado, se emitirá un mensaje instantáneo en la bandeja de entrada del comprador notificándole que el documento ha sido respondido por parte del director de la dependencia, junto con el link de la página para agilizar su ingreso a ésta.

En caso de haber sido firmado el documento, el comprador podrá descargar la información en un documento con formato PDF, eliminando con este paso el proceso de escaneo de documentos. Este documento en formato PDF podrá entonces ser anexado a la información solicitada por el SICE como se menciona en el apartado 2.9.1.2 de este trabajo.

En caso de que el documento haya sido rechazado por parte del director, el comprador tendrá el argumento correspondiente como parte del mensaje en el correo, donde se le indique el motivo de rechazo que haya escrito el director de la institución mediante el cuadro de diálogo. El comprador entonces podrá ingresar a la página, seleccionar el documento rechazado, editarlo, corroborar los datos y enviarlo nuevamente al director de la dependencia.

A través de esta herramienta, se proyecta una reducción de hasta el 90% del tiempo invertido en la burocracia involucrada en la emisión de una carta de pago anticipado por parte del DAAI de la Facultad de Química, además de reducir el impacto ambiental por la eliminación de documentos físicos excesivos. Así mismo, se mejora el servicio que se ofrece a los usuarios de la dependencia y se agiliza el proceso de compras al extranjero, con respecto a las etapas que competen a la dependencia solicitante.

Figura 7. Página de inicio de sesión.



Por favor digita tu nombre de usuario
y tu password

Username:

Password:

[Olvidaste tu password?](#) Mantenerme conectado

Figura 8. Menú principal de la página WEB desarrollada.

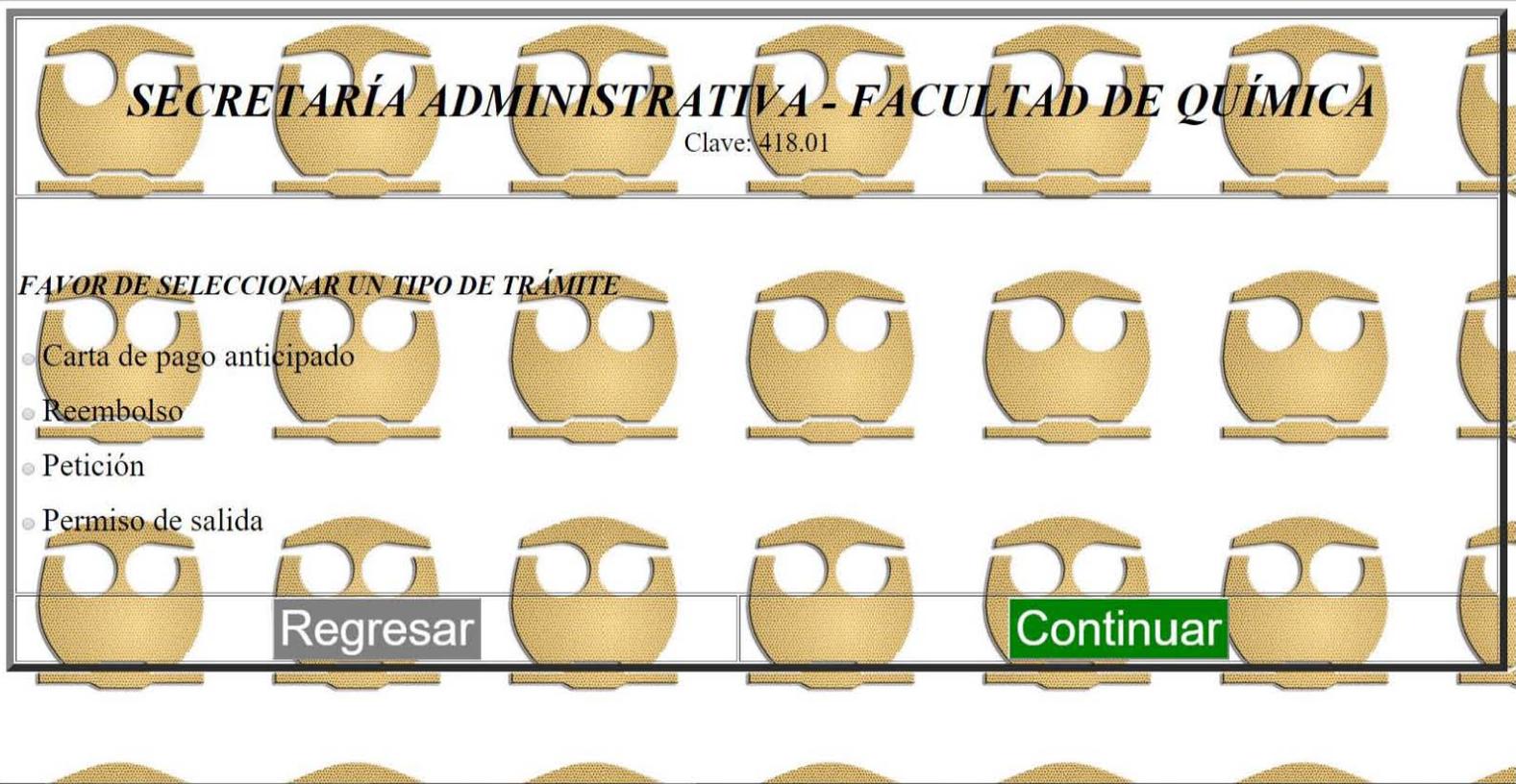


Figura 9. Página de carta de pago anticipado con formulario.

ASUNTO: Autorización de pago por adelantado.						
Lic. XXXXXXXXXXXX DIRECTORA GENERAL DE PROVEEDURIA PRESENTE						
Con base en lo establecido en la Normatividad de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios NAAS de la Universidad Nacional Autónoma de México, publicada en la gaceta UNAM el día 29 de Junio de 2015, le informo que debido a que se trata de ELECTRODOS que no son fabricados dentro del Territorio Nacional y que no cuentan con un representante legal establecido en México, la Facultad se ve en la necesidad de adquirir este ELECTRODOS directamente con el proveedor en ESTADOS UNIDOS DE NÚ, por lo que con fundamento en el numeral 1.8 del pago adelantado, de la NAAS cuarto párrafo, autorizo el pago por adelantado solicitado por el proveedor TCH INSTRUMENTS, objeto de la requisición de compra al extranjero E15/R01001 por un importe de 800 (ochocientos dólares)						
Asimismo, autorizo la exención del otorgamiento de medios de garantía y penalización sobre el tiempo de entrega, derivado de las condiciones de venta establecidas por el proveedor en el extranjero.						
Atentamente El Director						
Regresar				Enviar a firma		

Debido al tipo de cambio que se está sugiriendo, deben considerarse las posibles problemáticas que surgirán por la implementación de éste. La problemática más importante en este caso es la resistencia al cambio, siendo ésta del tipo psicológica.

Se espera que esta clase de resistencia sea la principal por parte de los integrantes de la dirección de la unidad administrativa, o bien, por parte de los demás integrantes del departamento de adquisiciones. Esto debido a que se está sugiriendo el romper con los hábitos establecidos a lo largo de los años.

Así mismo, se puede provocar esta resistencia gracias al desconocimiento de la razón del cambio y por la desventaja que implicaría para algunos de los integrantes la falta de conocimiento en la tecnología y el miedo que esto implica por el surgimiento de pensamientos relacionados con la posible pérdida de sus empleos al no estar actualizados con la tecnología.

En caso de presentarse esta situación, se proponen tres consideraciones para dar solución a esta resistencia al cambio:

a) Realizar el cambio a una rapidez media-baja y en un periodo laboral de poca actividad, de tal manera que se permita la posibilidad de capacitar al personal que así lo requiera y, que el tiempo de respuesta con respecto al servicio que ofrece el departamento no se vea afectado de alguna manera.

b) Permitir las discusiones y el intercambio de opiniones entre los integrantes de la unidad administrativa implicada, dando hincapié a sus inconformidades, es decir, realizar un cambio burocrático.

c) Señalar y resaltar los beneficios del cambio sugerido, con la finalidad de aumentar su aceptación entre los integrantes de la unidad administrativa.

5. CONCLUSIONES

- Se ha conseguido el desarrollo de una página WEB que, en su fase final, ayudará a reducir los tiempos de burocratización inherentes al proceso de adquisiciones al extranjero del Departamento de Adquisiciones, Almacén e Inventarios de la Facultad de Química de la UNAM, pasando de una etapa que contempla un tiempo de hasta dos semanas a un proceso en el cual se proyecta que sólo tomará hasta máximo 48 horas, tiempo ligado a la capacidad de respuesta del director de la dependencia, considerando que pocas veces deberá llegar a este límite por la ayuda que brinda este sistema.
- Se detectaron las principales problemáticas que pueden surgir por el cambio propuesto, siendo la más importante de ellas la resistencia al cambio.
- En caso de una situación de resistencia al cambio, las estrategias planteadas brindarán una mejor aceptación por parte de los integrantes de la unidad administrativa, ya que en ellas se consideró la toma de opiniones, el recalcar la importancia y beneficios del nuevo sistema propuesto y la rapidez del cambio no será una variable de importancia.
- Finalmente, se sugiere continuar observando y analizando los diferentes procesos implicados en la adquisición de bienes de la Facultad de Química, así como en las demás etapas subsecuentes del proceso, con la finalidad de mejorar el servicio prestado a cada uno de los usuarios y los proveedores.

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

[1] Chiavenato Idalberto, *Introducción a la teoría general de la administración*, Octava Edición, México, 2014, pp. 1-472.

[2] Jeffrey Pfeffer, *The Human Equation*, Boston, MA, Harvard Business School Press, 1998.

[3] Peter M. Blau y W. Richard Scott, ORGANIZAÇÕES FORMAIS, São Paulo, Ed. Atlas, 1970, pp.54-74.

[4] Edgar H. Schein, *Organizational Psychology*, Englewood Cliffs, N.J, Prentice-Hall, 1980, pp. 243-247.

[5]

http://www.quimica.unam.mx/cont_espe2.php?id_rubrique=2&id_article=2916&color=&rub2=733 (Visitado el 04 de mayo de 2016 a las 16:36 horas).

[6] Normatividad de adquisiciones, arrendamientos y servicios de la Universidad Nacional Autónoma de México, Separata de la Gaceta Oficial de la UNAM, Emisión del 29 de Junio de 2015, número 4.706, página 3.

[7]

http://www.quimica.unam.mx/cont_espe2.php?id_rubrique=2&id_article=3118&color=&rub2=738 (Visitado el 04 de mayo de 2016 a las 16:40 horas).

[8] <http://www.transparencia.unam.mx/organigramas/Estructura.pdf> (Visitado el 04 de mayo de 2016 a las 16:43 horas).

[9] http://www.quimica.unam.mx/cont_espe2.php?id_rubrique=2&id_article=963&color= (Visitado el 04 de mayo de 2016 a las 16:43 horas).

[10] http://www.quimica.unam.mx/IMG/pdf/Secretaria_Administrativa.pdf (Visitado el 04 de mayo de 2016 a las 16:43 horas).

[11]

<http://www.sgc.unam.mx/Bienes%20y%20Suministros/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FBienes%20y%20Suministros%2F01%20Adquisiciones%2F01%20Adquisici%C3%B3n%20de%20bienes%20e%20insumos%20nacionales&FolderCTID=0x012000A849C72494A1E64C81BD4610EF90B331&View={457F34F9-5D54-4C63-BE8D-79FE3384CDC8}> (Visitado el 04 de mayo de 2016 a las 16:43 horas).

[12] <http://www.proveeduria.unam.mx/app.dgpr/cextobjetivo/> (Visitado el 04 de mayo de 2016 a las 16:43 horas).