

# Tecnología + Innovación

---

## Competitividad organizacional



Cuerpo Académico de  
Gestión y Desarrollo  
Empresarial.



**SISTEMAS  
PRODUCTIVOS**  
CUERPO ACADÉMICO



**Compiladores:**  
**Jesús Antonio Rascón Ruiz, Luis Enrique Valdez Juárez,**  
**Edith Patricia Borboa Álvarez, Elva Alicia Ramos Escobar**  
**y Jorge Enrique Huerta Gaxiola.**

### **COMPILADORES**

Lic. Jesús Antonio Rascón Ruiz  
Mtro. Jorge Enrique Huerta Gaxiola  
Mtra. Edith Patricia Borboa Álvarez  
Mtra. Elva Alicia Ramos Escobar  
Mtro. Luis E. Valdez Juárez

### **EDICIÓN LITERARIA:**

Mtro. Ernesto Ramírez Cárdenas  
Mtra. Ana Dolores Tánori Bernal

### **TECNOLOGÍA Y DISEÑO:**

Lic. Mario Alfredo Velarde Cano

### **GESTIÓN EDITORIAL**

Mtra. Cecilia Ivonne Bojórquez Díaz  
*Oficina de publicación de obras literarias y científicas*

## **Tecnología + Innovación = Competitividad organizacional**

Memorias del 3er. Foro del administrador

Es un libro que contiene las memorias de los resultados presentados en el 3er Foro del administrador.



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA**  
Educar para Trascender

2013, Instituto Tecnológico de Sonora.  
5 de Febrero, 818 sur, Colonia Centro,  
Ciudad Obregón, Sonora, México; 85000  
Web: [www.itson.mx](http://www.itson.mx)  
Teléfono: (644) 410-90-00

Se prohíbe la reproducción total o parcial de la presente obra, así como su comunicación pública, divulgación o transmisión, mediante cualquier sistema o método, electrónico o mecánico (incluyendo el fotocopiado, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin consentimiento por escrito de Instituto Tecnológico de Sonora.

Todos los derechos reservados.

Primera edición 2013

Hecho en México

ISBN: 978-607-609-044-2

*Como citar un artículo de este libro (se muestra ejemplo de extenso 1):*

Araujo, A. (2012). *La importancia de incluir a los jóvenes en el mundo de las empresas familiares*. En Rascón, J., Ramírez, E. y Valdez, L. (Comp.). *Tecnología + Innovación = Competitividad organizacional*. (pp.9-20). México: ITSON

## DIRECTORIO ITSON

Dr. Isidro Roberto Cruz Medina  
**Rector del Instituto Tecnológico de Sonora**

Dr. Jesús Héctor Hernández López  
**Vicerrector Académico**

Mtro. Jaime René Pablos Tavares  
**Vicerrector Administrativo**

Mtro. Misael Marchena Morales  
**Secretaria de Rectoría**

Mtro. Mario Alberto Vázquez García  
**Director Unidad Guaymas**

Mtra. Juana Maria Luisa García Muela  
**Jefe de Departamento Unidad Guaymas**

Mtro. Luis E. Valdez Juárez  
**Responsable del Programa Educativo de Licenciado en Administración**

## **Comité científico de arbitraje de ponencias**

Mtra. Laura Esmeralda Camacho

Mtro. Oscar Ernesto Hernández Ponce

Mtro. Jorge Enrique Huerta Gaxiola

Mtro. Luis Fernando Olachea Parra

Mtro. Ernesto Ramírez Cárdenas

Mtra. Elva Alicia Ramos Escobar

Lic. Jesús Antonio Rascón Ruiz

Mtro. Marco Antonio Tellechea Rodríguez

Mtro. Javier Saucedo Monarque

Mtro. Luis Enrique Valdez Juárez

## Prólogo

En la actualidad la búsqueda de la competitividad en las organizaciones se ha convertido en el objetivo principal de las organizaciones donde autores como Michael Porter han insistido en cuidar factores como: la intensidad de la competencia intra-industrial, la amenaza de mercados potenciales entrantes, los productos sustitutos y el poder de negociación de los consumidores y proveedores. Los elementos antes señalados conllevan al análisis y reflexión de dos factores de vital importancia en toda empresa: Tecnología e Innovación.

La Tecnología para las organizaciones en la actualidad es un elemento clave para estar a la vanguardia y sobre todo cuando en la actualidad existe un mercado altamente competitivo. La integración de tecnología Informática en las organizaciones está dando nuevas formas de hacer negocios y están conscientes de que los dispositivos electrónicos son herramientas de cambio en la ejecución de sus actividades, ya que permiten minimizar tiempo, mejorar la integridad de los datos y generar información que satisfaga las expectativas de los distintos usuarios. La Innovación por su parte puede ser considerada como uno de los factores fundamentales que contribuyen al logro de dicha condición en el mercado y el entorno.

El presente compendio pretende divulgar los resúmenes de los proyectos presentados en el marco de las actividades del 3er Foro del administrador por parte de profesores investigadores, docentes y alumnos. La temática abordada tiene tres principales vertientes: 1) Tecnología, aquí se abordan diferentes problemáticas de las Pequeñas y medianas empresas (PyMEs) que hacen ver a la misma como una necesidad para trascender; 2) Innovación, en donde su uso es cada vez más frecuente dado que los mercados (clientes) demandan productos con valor agregado lo que incita a los inversionistas a competir local y globalmente; 3) La competitividad organizacional, la cual está ligada a los dos anteriores, es decir, se puede lograr a través de un apropiado empleo de la tecnología sumado a la innovación bajo un enfoque metodológico.

*Mtro. Luis Enrique Valdez Juárez*

## ÍNDICE

<b>La importancia de incluir a los jóvenes en el mundo de las empresas familiares.</b> Dra. Arcelia Araujo Aldrete, Dra. Guillermina Verdugo López, Dra. Gloria Nerty Navarro Castro, Carlos Mario Morales Monarrez.....	<b>9</b>
<b>Manual técnico de requerimientos de material y equipo para laboratorios de Ingeniería en una Institución de Educación Superior.</b> María del Pilar Esquer Zárate, Rafael Antonio Arana Pedraza , Luz Elena Beltrán Esparza, Elizabeth González Valenzuela.....	<b>21</b>
<b>Propuesta para la Implementación de un programa de Marketing en una Microempresa (Gimnasio).</b> Anahí Jáuregui Bocanegra, Luis Enrique Valdez Juárez, Elva Alicia Ramos Escobar.....	<b>39</b>
<b>Investigación del potencial y participación en el reciclaje de residuos sólidos en PyMEs de Ciudad Obregón en Sonora.</b> Ernesto Ramírez Cárdenas, Claudia Álvarez Bernal, Juana María Luisa García Muela, Berenice Luna Ponce y Bernardo López Rojo.....	<b>62</b>
<b>Manufactura esbelta: Implementación de mejoras al proceso de embarque del canal detalle (dts ) de una empresa productora de galleta.</b> Mtro. Arnulfo Aurelio Naranjo Flores, Dra. María Paz Guadalupe Acosta Quintana, Mtra. Enequina Coronado Soto e Ing. Jorge Luis Escudero Duarte.....	<b>80</b>
<b>Elaboración de un plan de seguridad e higiene industrial en el área de extrusión de una empresa del giro automotriz.</b> Gisseh Thalía Nápoles Arispuro, Flor Coyolicatzin Vicente Pérez y Ernesto Ramírez Cárdenas.....	<b>97</b>
<b>Valoración de la inducción de la empresa “Nace Incubadora”.</b> Dulce Elena Armenta Acosta, Evelyn Guadalupe Ríos Tello, Ricardo Jiménez Jiménez y Jesús Antonio Rascón Ruiz.....	<b>112</b>
<b>Implementación de 5s en el área de extrusión de una empresa de giro automotriz.</b> Alan Alfredo ramos López, Flor Vicente Pérez y Ernesto Ramírez Cárdenas.....	<b>127</b>
<b>Proyecto de inversión para determinar la factibilidad de una empresa del giro de entretenimiento infantil en el puerto de Guaymas.</b> Itzel Alejandra Pérez Espinoza, Flor Vicente Pérez y Vicente López Arellano.....	<b>138</b>

<b>Proyecto de implementación de las 5<sup>´</sup>S en la central termoeléctrica en el área de alimentación agua.</b> Nereida Quintero Preciado, Flor Vicente Pérez y Ernesto Ramírez Cárdenas.....	<b>153</b>
<b>Fiscalización de la cuenta pública municipal, transparencia e información para alcanzar competitividad.</b> Manuel Ildefonso Ruiz Medina y Eligio Tirado Ramos .....	<b>165</b>
<b>Diagnóstico de Necesidades de Capacitación a la empresa Rancho Grande.</b> Abygail de la Rosa Núñez, Oscar Atondo Ávila y Jesús Antonio Rascón Ruiz.....	<b>180</b>
<b>Identificación de Peligros y Recursos Circundantes para la Prevención de Riesgos en una Empresa de Servicios.</b> Fernando Valenzuela Núñez, Dr. Jaime Alfonso León-Duarte, René Daniel Fornés Rivera, Adolfo Cano Carrasco.....	<b>193</b>
<b>Análisis de factibilidad económica para una empresa dedicada a la prestación de servicios del cuidado de la belleza y la salud.</b> José Alonso Ruiz-Zamora, Jesús Antonio Rascón-Ruiz, Luis Enrique Valdez Juárez.....	<b>207</b>
<b>Licenciatura en gestión y creación de negocios (una propuesta curricular emprendedora).</b> Abelardo Grijalva Otero, Oscar David Moraga Ríos y Ciro Moisés Romo Puebla.....	<b>220</b>
<b>Plan de Mercadotecnia aplicado a una PyME.</b> Daniela Yohanna Ávila Ontiveros, Niltza Joana Covarrubias Rodríguez, Mtra. Rosa Quetzali Medina García y Mtro. Luis Enrique Valdez Juárez.....	<b>238</b>
<b>Elaboración de manual de mantenimiento preventivo a Apiguay, unidad silos.</b> Luz del Rosario Arredondo Sánchez, Yadira Daniela Caraveo García y Flor Coyolicatzin Vicente Pérez .....	<b>254</b>
<b>Diagnóstico integral para la empresa Comunitaria de Buenavista, perteneciente a los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora.</b> Marissa Valenzuela Silva, Irma Guadalupe Esparza García, Elba Myriam Navarro Arvízu, Ricardo Alonso Carrillo Armenta.....	<b>270</b>
<b>Proyecto de inversión para establecer un centro de servicio automotriz para vehículos automotores en la ciudad de Empalme, Sonora.</b> José Erasmo Rivas Ávila y Dra. Patricia Guadalupe Rosas Valenzuela.....	<b>285</b>

## **La importancia de incluir a los jóvenes en el mundo de las empresas familiares**

Arcelia Araujo Aldrete, Guillermina Verdugo López, Gloria Nerty Navarro Castro y Carlos Mario Morales Monarrez

### **Resumen**

Este es un trabajo concluido que se realizó en las empresas familiares ubicadas en Culiacán, Sinaloa, donde analizamos, la importancia de incluir a las nuevas generaciones al mando de las empresas familiares. Al momento de escuchar la palabra empresa la mayoría de las personas piensan en grandes almacenes o compañías muy reconocidas y con alcance mundial. Contraste a esto podemos encontrar las empresas familiares. Empresas que son las que más aportan al PIB de nuestro país. Siendo una fuente de empleo muy relevante y constante. Sin embargo no todos les dan la importancia ni saben que son parte de una. En la actualidad existe una gran inquietud de los jóvenes por formar sus propias empresas, pasar de empleados a empleadores. Así como, los dueños de empresas familiares se están haciendo más conscientes de que no son eternos y que si quieren que su empresa que tanto les consto edificar no desaparezca a causas de una mala sucesión deben preparar a la familia para afrontar dicho reto. En este documento se podrá encontrar información relevante al tema de las empresas familiares, específicamente sobre la importancia de la inclusión de las nuevas generaciones en este tipo de empresas.

Palabras clave: Organizaciones, empresa familiar y la inclusión de nuevas generaciones.

### **INTRODUCCIÓN**

En un mundo caracterizado por cambios rápidos, paradójicos y complejos, donde la competitividad y la globalización son un imperativo, las empresas familiares cada vez tienen mayor necesidad de estar a la par de sus competidores lo cual no lo hace una lucha de mercado muy justa. En México un 80% de las empresas familiares mueren al año de su creación, un 70% desaparece con su fundador y solo ente un 9% y 15% llega a una tercera generación.

Así mismo, las microempresas desempeñan una excelente alternativa para contrarrestar a la grave problemática del desempleo, uno de los retos

cruciales de la sociedad contemporánea. Cerecer (2003), hace mención que en los primeros años de los 90's evidenciaron el interés del sector público por garantizar programas de apoyo al crédito, la normalización de procesos, la innovación y la exportación. También se perfiló el interés de otros actores sociales y asociaciones empresariales, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, empresas e instituciones de investigación, por crear alternativas para las pequeñas empresas, ya sea como proveedores o como miembros de agrupaciones (empresas integradoras).

Trevinyo (2010), experto en estudios sobre las empresas familiares, concluye que la mayoría de las empresas familiares mueren por una mala o nula sucesión. Inexistente profesionalización de la misma. Según el [empresario.com.mx](http://empresario.com.mx) el 65% de las empresas mexicanas son empresas familiares.

Esto demuestra que la economía mexicana está sustentada en su mayoría por empresas familiares, por ende es de suma importancia conocer las características únicas que hacen que dichas empresas puedan sobrevivir y crecer hasta ser una empresa consolidada de manera mundial.

La juventud durante años ha sido etiquetada como “el futuro de México” un futuro que se ve cada vez más lejano y sombrío para estas nuevas generaciones. México es un país de jóvenes, los cuales manifiestan día a día su interés por ser tomados en cuenta en cada una de los ámbitos (político, social, económico).

El joven egresado de alguna facultad, cree que viniendo de un núcleo familiar donde ya existe una empresa, él tiene el empleo asegurado. Lo cual no siempre es así. Vivimos en un país donde hay más profesionistas que empleos. Esta situación ha creado uno de los temas polémicos y actuales; los llamados

“ninis”. Personas que están desperdiciando su creatividad y habilidad a la falta de un empleo donde desarrollarse.

### *Características generales de empresa familiar*

Durante mucho tiempo en las universidades se ha puesto de moda vender el concepto de “emprendedor”, creador de su empleo. Ya no solo es importante graduarse sino tener el objetivo de ser generador de empleos. En resumen, ser su propio jefe. Toda empresa en su inicio suele ser frágil pero las empresas familiares lo suelen ser más a causa de que no solo se ve por el futuro de una empresa sino de la familia misma que depende de ella.

Veciana (2005), también se ha confundido con el concepto pyme y empresa familiar. Muchas pymes en su mayoría son empresas familiares pero también existen empresas familiares de gran tamaño. Por ejemplo las tiendas COPPEL. Treviño (2010), asegura que para que una empresa sea considerada empresa familiar debe cumplir con los siguientes principios básicos.

Sin embargo, una empresa familiar no únicamente se debe preocupar por tener gran parte del porcentaje del nicho de mercado que pueda corresponderle, o buscar el desarrollo de sus empleados; una parte realmente e importante de igual forma es el manejo de la familia misma, sus sentimientos, deseos y como quitarse la camiseta de jefe/ empleado cuando están en el hogar dejar de ser jefe y adoptar su rol de padre.

### *La familia*

Una empresa familiar, como su nombre lo indica nace del sueño de uno o más de sus integrantes. La participación activa de sus miembros, es la característica principal que distingue a estas compañías de las demás. Son el pilar más relevante para el crecimiento de la organización.

Muchos fundadores dan por hecho que los hijos continuaran y serán parte de la empresa que con gran esfuerzo y horas de trabajo han logrado levantar pero no siempre la realidad es la ideal. ¿Cómo garantizar que los herederos continúen con la empresa? O más aun ¿Cómo saber si ellos estarán capacitados para dicha encomienda?

Para mantener equilibrio entre empresa empresarias centenarias y familia, siguen patrones similares:

Crean estructuras para asegurar la continuidad de la propiedad (acuerdos de compraventa, creación de trusts o holdings familiares, existencia de un mercado de capitales interno para facilitar la salida de accionistas).

Dan información periódica y formación permanente a los accionistas familiares. Tienen una estructura de gobierno con representación de las diferentes ramas en el consejo de administración y con reuniones familiares anuales que mantienen la fluidez en las relaciones de la familia empresaria.

Prácticas diversas como introducción de jóvenes miembros de la familia a partir de una determinada edad, actualización del árbol genealógico o dar prioridad a los jóvenes familiares para trabajar en períodos interinos.

#### *Importancia de las Microempresas en México*

Calva (1988), comenta que las microempresas son un punto estratégico para la estabilidad social del país, ya que son las que generan mayor número de empleos, incluso más que las grandes compañías. En los últimos años se ha creado un gran interés por parte de los diferentes grupos económicos.

Rodríguez y Valencia (2000), las empresas familiares siempre han sido, el centro del sistema económico de nuestro país, ya que la gran mayoría

pertenece a esta clasificación, según información recopilada por INEGI (2010), más del 95 por ciento de las empresas que existen en el país, proporcionan aproximadamente el 75 por ciento de los empleos incluyendo actividades que no son comerciales.<sup>1</sup>

Otro aspecto por considerar es que, históricamente, las microempresas han proporcionado una de las mejores alternativas para la independencia económica, a través de las cuales, los grupos en desventajas económicas han podido iniciarse y consolidarse por méritos propios, además no hay que perder de vista la importancia que revistan dichas organizaciones en el crecimiento económico<sup>2</sup>.

De acuerdo a la Secretaría de Economía, el 40 por ciento de las micro, pequeñas y medianas empresas han recibido créditos vía banca de desarrollo y el 47 por ciento ha optado por iniciar su negocio con capital propio.

Existe una serie de características comunes a este tipo de empresas; al respecto (Rodríguez Valencia, *op.cit.:*87), cita algunas de las más generalizadas; poca o ninguna especialización en la administración, falta de acceso de capital, contacto personal estrecho del director con quienes

---

<sup>1</sup>Para estudiar profundamente a la microempresa es necesario abordar aspectos evolutivos de la economía, en su dinámica se encuentran explicaciones que facilitan el entendimiento e importancia que reviste en el quehacer del ser humano.

<sup>2</sup> En México las microempresas tienden a caracterizarse, lamentablemente por producir los que no debieran, y en todo caso por vender sus productos y comprar sus insumos donde tampoco debieran. Esto es una realidad que explican los niveles de mortalidad empresarial en estos estratos y que deben estudiar con especial preocupación las personas que optan por la iniciativa emprendedora.

Resulta contradictorio que en el periodo de Vicente Fox (periodo 2000-2006), haya buscado con los "Changarros" darles a las personas una opción de autoempleo, pero con el esquema de la carga impositiva los más afectados son precisamente los pequeños contribuyentes, no existe una congruencias con lo que se dice y con lo que se hace

intervienen en la empresa, posición poco dominante en el mercado del consumo e íntima relación de la comunidad local.

Según Rodríguez (2000), comenta que las microempresas desempeñan un papel fundamental ante la grave problemática del desempleo, uno de los retos cruciales de la sociedad contemporánea. Al igual que en otros países latinoamericanos como Argentina, Chile, Brasil, los primeros años de los 90s evidenciaron el interés del sector público por garantizar programas de apoyo al crédito, la normalización de procesos, la innovación y la exportación.

También se perfiló el interés de otros actores sociales y asociaciones empresariales, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, empresas e instituciones de investigación, por crear alternativas para las pequeñas empresas, ya sea como proveedores o como miembros de agrupaciones (empresas integradoras), pero por el momento ninguna acción constituye ninguna perspectiva real.

En este sentido, Veciana (2005), comenta sobre la importancia de la creación de empresas: “La creación de nuevas empresas supone la creación de nuevos puestos de trabajo. Como mínimo, la persona que está en el paro y decide crear su propia empresa y su propio empleo, soluciona su problema personal de subsistencia. En este sentido, toda nueva empresa cumple una función social porque contribuye a reducir el desempleo, la principal lacra de la sociedad actual”.

### **METODOLOGÍA CUALITATIVA CON ENFOQUE CUANTITATIVO**

Este estudio, se realizó asumiendo que los estudios sociales no deben ser solo teóricos o empíricos, según Hernández, Fernández y Baptista (2000), según estos autores no se debe enfocar exclusivamente lo cualitativo o fenomenológico o lo cuantitativo u objetivo, sino articular pertinentemente: teorías, definiciones,

percepciones y concepciones, con la información aportada por los hechos, por las prácticas efectivas de los sujetos, es decir; por los datos empíricos recopilados.

Para este trabajo de investigación se utilizó el método cualitativo con enfoques cuantitativos y a continuación se describe los diferentes instrumentos que se utilizaron para llevar a cabo la investigación:

Se hicieron observaciones, se aplicaron tres entrevistas y 20 cuestionarios a microempresarios de una población total de 500 empresas, delimitando a 100, el cual se considera un margen de error del 10 por ciento de la muestra seleccionada, las cuales se calcularon de manera probabilística, según fórmula matemática de Hernández (2010).

#### *Datos*

$N = 500$  = Tamaño de la población de 500 Microempresas

$V = 0.5$  = error estándar de la población; es decir, de cada 100 elementos, 95 es mi predicción correcta

$\bar{Y} = 1 = 100\%$ , valor promedio = 1

$P = 90\% = 0.9$  es la probabilidad de que los casos ocurran

$S^2$  = Varianza de la muestra

$V^2$  = Varianza de la población

El estudio se llevó a cabo en las microempresas ubicadas en la ciudad de Culiacán Sinaloa.

En lo que respecta a las entrevistas, semi-estructuradas éstas se llevaron a cabo en forma programadas con guías previamente entregadas a cada uno de los microempresarios, según los autores Hernández (2000), Taylor (1987), Tamayo (2005), comentan que se podrán realizar en privado y en ocasiones en público sin utilizar ningún medio de grabación. Se les pregunto a los entrevistados que si no tenía ningún inconveniente, a lo que ellos respondieron que no. Al terminar la entrevista se dejaba hablar libremente al microempresario, posteriormente se anotaban sus comentarios, lo anterior fue

de mucha utilidad, ya que utilizar medios intrusivos limita un poco su espontaneidad de las respuestas tal como lo señalan Taylor y Bodgan (1997).

En esta investigación se intentó combinar; el análisis de documentos internos, la observación y registro de notas de campo, así como también el análisis de las entrevistas aplicadas a cada uno de los microempresarios

## **RESULTADOS**

La importancia de las microempresas radica en la cantidad de establecimiento de este tipo que existen en nuestro país, sin embargo la micro, la empresa familiar se ha enfrentado en múltiples ocasiones a escenarios adversos, en los cuales es difícil la supervivencia; ante un entorno económico desfavorable, hasta ocho de 10 empresas cierran en los dos años de haber comenzado a operar.

En el caso de las Microempresas, permitió comprobar la gran debilidad que tiene y el grado de integración de las personas que forman el equipo de trabajo en este caso la familiar, por lo que se puede afirmar que en este aspecto uno de los grandes problemas de este tipo de organización es que difícilmente podrán dependizarse de la familia. Por otra parte, los resultados revelan que no siguen un proceso determinado para planear sus actividades, ni para la toma de decisiones. Sin embargo, al elaborar sus opciones para la toma de decisiones, no son analizados los diferentes factores que intervienen en su medio ambiente. Únicamente utilizan como herramienta su propia experiencia, la intuición, el olfato, el tacto, entre otros.

Las empresas familiares no están exentas de problemas financieros, técnicos y humanos, aunque en particular este tipo de compañías su problema más importante, por lo general, tiene que ver con conflictos emocionales más que financieros.

Muchas de estas empresas nacen en un medio empírico y la experiencia se va adquiriendo con “ensayo y error” generando necesidad de formalizar y profesionalizar la empresa en un futuro para garantizar su crecimiento firme.

La mayoría de las empresas familiares atendidas y controladas hasta la muerte por el dueño fundador o por la generación más antigua. Esto genera pocas probabilidades de supervivencia porque las nuevas generaciones asumen el control general sin estar preparados, no querer ser parte o sin tener el sentido de pertenencia fijado en su mente.

En el medio exterior son vistas como mini empresas con poco poder de competencia ante una empresa grande y consolidada a pesar de que son las que más empleos generan y más porcentaje aportan al PIB. En esta ciudad suelen desconocerse que empresa es familiar o no. Cuando se les cuestiona porque ser o no parte de las filas de estas empresas comentan que no les conviene porque en este tipo de negocios los familiares, estén preparados para el puesto o no, siempre llevarán la ventaja.

## **CONCLUSIÓN**

En la actualidad podemos decir que, la participación de las nuevas generaciones en las empresas familiares es muy baja por diferentes factores relativamente fáciles de combatir.

Entre las causas es el rechazo a nuevas ideas, lo desconocido o no saber en qué desempeñar su tiempo fuera de la empresa por parte de la generación fundadora. Además que algunos miembros de la familia demuestran un gran apatía de unirse a las filas laborales de dicha empresa.

Luego de hacer un análisis de la información recabada nos dimos cuenta que las empresas familiares se enfrenta a una serie de problemáticas, las cuales

deben ser comunicadas y analizadas en conjunto con las partes involucradas en dicho problema. Ya que si no se corrige el futuro de las empresas familiares no será muy prometedor respecto a retos económicos, de crecimiento y desarrollo.

Existe disposición de los fundadores cuando el miembro de la siguiente generación demuestra preparación académica y empatía por la empresa no solo como una forma de asegurar un empleo después de graduarse.

### **PROPUESTAS**

Que una familia, o incluso varias familias, pesen (en el caso de ser empresa privada) por lo menos 51% de las acciones del negocio y/o una cantidad suficientemente grande de capital en relación con los otros accionistas (en el caso de una empresa pública), de manera que tengan voz y voto al menos de definir el rumbo estratégico de la empresa (toma de decisiones).

Que una o varias familias estén involucradas ya sea en la gestión, organización y/o administración estratégica del negocio (gobernanza/ control-consejo de administración)

Que la familia empresaria tenga vocación de continuidad, es decir que desee transmitir el patrimonio que ha formado- el negocio familiar- a siguientes generaciones, exhibiendo de esta forma una intención de logro transgeneracional.

Que existan miembros de la siguiente generación interesados en continuar la empresa, rejuvenecerla y transmitirla a otras generaciones (involucrados directa o indirectamente)

Que la familia promueva la transmisión de oficio- conocimiento entre generaciones, y que cada generación aporte a la base de conocimientos existentes su propia experiencia enmarcada dentro de los valores y tradiciones

familiares, preservando de esta forma el capital humano e intelectual de los miembros de la familia.

Que la familia actúe como custodio o guardián de la riqueza en el sentido amplio de la palabra, es decir, incluyendo no solo capital financiero, sino también activos intangibles de la empresa, de la familia (amistades, reputación, etc.) y los generados para la sociedad (por ejemplo, responsabilidad social).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calva, J. (1988). Crisis Agrícola y Alimentaria en México 1982-1988. Una contribución al análisis de la crisis general de la economía mexicana, Ed. Fontamara, México.

Cerecer, L. (2003). La Evolución de pequeña a Mediana Empresa. EL Caso de Servicios al Campo, S.A. de C.V., Tesis de Doctorado, México.

Díaz, S. (2003). "Negocios en familia, herramientas legales al alcance de todos" 2da edición. Artes Graficas Sinaloenses.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, I. (2000.) *"Manual para la Elaboración de Tesis"*. Editorial Trillas, México.

Rodríguez, J. (2000). *Cómo Administrar Pequeñas y Medianas Empresas*. ECAFSA, Thomson Learning, México.

Tamayo, M. (2005). "El Proceso de la investigación científica" 4ta edición. LIMUSA

Taylor, J. y Bodgan, R. (1987). "Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación". Editorial Paidos, España.

Trevinyo, R. (2010). "Empresas familiares visión latinoamericana". PEARSON.

Veciana, J. (2005). *La creación de empresas un enfoque gerencial* editorial a Caixa, España.

## **Manual técnico de requerimientos de material y equipo para laboratorios de Ingeniería en una Institución de Educación Superior**

María del Pilar Esquer Zárate, Rafael Antonio Arana Pedraza Luz Elena Beltrán Esparza y Elizabeth González Valenzuela

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora  
lbeltran@itson.mx

### **Resumen**

El presente trabajo se realizó en el Departamento de Laboratorios y Audiovisuales como necesidad de los laboratorios de los departamentos de: Ingeniería industrial, Civil, Eléctrica y Electrónica, debido a la disponibilidad de poca información de equipo y materiales al realizar las prácticas, no se tenían estandarizadas las actividades para poder mantener un buen nivel de calidad en el servicio. Por lo anterior, se vio la necesidad de elaborar un manual técnico de requerimientos de material y equipo para laboratorios de Ingeniería, con el objetivo de estandarizar la información que presentaban tanto los laboratorios como las academias de cada curso. Conforme se realizaron los pasos definidos, se obtuvo que en total fueron 26 cursos con laboratorio los que se integraron al manual. Con dicha elaboración, los beneficios que se obtuvieron fueron el estandarizar la información requerida en los catálogos de prácticas con la que trabajaban los auxiliares técnicos en los laboratorios, quienes brindan el servicio y las academias que administran los cursos, tener acceso a la información en tiempo y forma, facilitar la toma de decisiones. Además, facilitar la capacitación de personal de nuevo ingreso como una herramienta de apoyo para el desarrollo de las actividades. Adicional a lo anterior, el Departamento podrá cumplir con la documentación y normalización de sus actividades lo cual es uno de los requisitos para certificarse bajo la Norma ISO 9001: 2005.

Palabras Clave: Manual Técnico, Estandarización, Servicio al cliente.

### **INTRODUCCIÓN**

Actualmente algunas de las exigencias más grandes para las organizaciones a nivel mundial son el mejorar la calidad, el desempeño y su competitividad. La forma de cumplir con estas exigencias ha sido de una gama muy variada, no obstante que en repetidas ocasiones estas no fueron planeadas con base en un entendimiento profundo y sistemático de lo que ocurría en la

organización interna y externamente. Aunado a lo anterior, en ocasiones las organizaciones no se encuentran realmente convencidas de que existan las necesidades de cambios y mejoras, así como la falta de información de qué y cómo mejorar en sus procesos. Sin embargo, según Gutiérrez (2005) estas exigencias no nacen en este tiempo, si no que vienen de tiempo atrás cuando los seres humanos se dieron cuenta de la importancia que tenía la manera en como realizaban sus actividades cotidianas.

Como parte de este mundo lleno de cambios y nuevos retos, durante la década de 1940, en el periodo de la Segunda Guerra Mundial cuando diferentes países decidieron apoyarse se vieron en un gran problema: las armas y las municiones no coincidían, el tamaño de las herramientas eran diferentes de un país a otro. Este hecho consolidó la necesidad de estandarizar a nivel mundial los productos y procedimientos, como ya lo había iniciado la IEC (The International Electrotechnical Commission) en 1906, la ISA (International Federation of the National Standardizing Associations) quien desarrolló en 1926 un trabajo pionero en esta área y quien finalizó sus actividades en 1942.

Como respuesta a dicha problemática, fue establecida en Ginebra en el año de 1946 la Organización Internacional de Normalización, ISO, quienes tenían por objetivo estandarizar productos industriales y de consumo que son comercializados internacionalmente.

A partir de entonces, inicia la lucha de las organizaciones por tener sus procesos y actividades de una manera estandarizada y normalizada para cuidar la calidad de sus productos y servicios a través de diferentes mecanismos y estrategias como fue el surgimiento de los manuales durante este mismo periodo. Desde este momento los manuales fueron utilizados como herramientas de administración y estandarización para contrarrestar la necesidad que tenían de un personal capacitado por igual. A pesar que existían registros anteriores de la utilización de algunas otras publicaciones o documentos que proporcionaban

información e instrucciones al personal sobre ciertas formas de operar de un organismo como: circulares, memorándums, instrucciones internas, entre otras.

Con la creación de dichos manuales fue posible llevar un control tanto del personal de una organización como de las políticas, estructura funcional, procedimientos y otras prácticas de una manera mucho más sencilla, organizada, directa y autorizada.

A la par del crecimiento mundial, de las organizaciones y del surgimiento de los manuales, el desarrollo regional del Valle del Yaqui perfilaba a Ciudad Obregón como una de los grandes centros agrícolas del país en el año de 1955. Sin embargo no contaba con alguna institución de nivel medio superior o nivel superior para brindar a sus ciudadanos una oportunidad de seguir con sus estudios (ITSON, 2010). Debido a esto el Club de Leones de la ciudad, encabezado por su presidente el Sr. Moisés Vázquez Gudiño, comenzó la promoción para crear una preparatoria que les diera la oportunidad a todos los jóvenes de continuar sus estudios, inicio labores ese mismo año el Instituto Justo Sierra, la primera preparatoria del sur del estado de Sonora (ITSON, 2010).

Al año siguiente, en 1956, este cambiaría de nombre a Instituto Tecnológico del Noroeste y en el año de 1962 se le dio su nombre actual como Instituto Tecnológico de Sonora. Actualmente, se conforma por seis campus distribuidos geográficamente en cuatro ciudades. El proyecto se realizó en el campus Náinari, Ciudad Obregón, el cual se localiza en la zona noroeste de la ciudad, por la calle Antonio Caso y Eusebio Kino, a espaldas de la laguna del Náinari (ITSON, 2010).

La estructura del organigrama de ITSON define la organización a nivel de direcciones, departamentos, coordinaciones, entre otras. El desarrollo del presente proyecto se enfocará en el Departamento de Laboratorios y Audiovisuales de ITSON, mismo que se encuentra adscrito a la Vicerrectoría académica, y es dirigido por un Jefe de Departamento, quién se encarga de regular las condiciones

de trabajo en los laboratorios, así como también de los recursos audiovisuales, proporcionando los materiales, equipo y recursos necesarios, para el desarrollo de las actividades que ahí se realizan en un ambiente seguro. El Departamento tiene como objetivo “ofrecer y mantener infraestructura audiovisual y de laboratorios para que se desempeñen de manera segura y exitosa las funciones sustantivas del ITSON, operando bajo un enfoque de mejora continua en sus procesos” (ITSON,2009).

Los laboratorios del campus Náinari de ITSON se dividen en dos áreas, las cuales son: Laboratorios de Química y Ciencias Biológicas y Laboratorios de Ingeniería.

La presente investigación se enfocó en el área de laboratorios de Ingeniería el cual, está integrado por 3 edificios: Laboratorio Integral de Ingeniería industrial (LV-1200), Laboratorio de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (LV-1100), Laboratorio de Ingeniería Civil (LV-800). En los cuales, se revisaron los requerimientos de materiales y equipo necesarios para brindar los servicios a los diferentes cursos con laboratorio de las diferentes ingenierías.

Tomando como base el registro de evaluaciones de calidad realizadas de manera semanal, las cuales plasman las observaciones proporcionadas por los maestros de cada curso que se les ofrece el servicio, se obtuvo que carecían de un registro de material y equipo de las prácticas de laboratorios, además no había concordancia entre las necesidades de material y lo que se tenía en existencia y además de existir materiales que ya no se usaban en las prácticas, motivo por el cual faltaba actualizar dicha información.

### *Objetivo*

Elaborar un manual técnico de requerimientos de material y equipo para los laboratorios de Ingeniería mediante la recopilación de información de los cursos con laboratorio para la estandarización de la misma.

## **REVISIÓN LITERARIA**

La existencia de documentos formaliza el sistema operativo de las organizaciones, lo cual deriva en la estabilidad de las acciones y un entendimiento común de los procesos implicados. El sistema define con claridad la autoridad y las responsabilidades; crea actividades que pueden verificarse y evidencias objetivas que permiten instituir los procesos de auditoría. Asimismo, permite que la dirección se comunique de manera comprensible con todo el personal siempre que se necesite un cambio en las políticas de calidad. Para Peach (1999), la documentación sirve también para inducir y capacitar al nuevo personal, ya que garantiza que éste siempre reciba el mismo tipo de capacitación y fomenta un desempeño uniforme cuando se cambia de personal.

Por otra parte, Zairi (1999), establece que toda actividad de una empresa debe estar documentada para que refleje las diversas etapas involucradas, y que la información obtenida tiene que reflejar la existencia de procedimientos actualizados y puestos en práctica con los estándares adecuados.

Para Álvarez (2001), los manuales son una de las herramientas más eficaces para transmitir conocimientos y experiencias porque en ellos se documenta la tecnología acumulada hasta ese momento sobre un tema específico.

Además, Rodríguez (2002), define un manual técnico como aquel que contiene los principios y técnicas de una función operacional determinada. Se elabora como fuente básica de referencia para la unidad administrativa

responsable de la actividad y como información general para el personal relacionado con esa función. En esencia constituyen un medio para comunicar las decisiones y por lo tanto su propósito es señalar en forma clara las normas para su administración. Los manuales permiten cumplir con los siguientes objetivos:

1. Instruir al personal acerca de aspectos tales como: objetivos, funciones, relaciones, políticas, procedimientos, normas, etcétera.
2. Precisar las funciones y relaciones de cada unidad administrativa para deslindar responsabilidades, evitar duplicidad y detectar omisiones.
3. Coadyuvar a la ejecución correcta de las labores asignadas al personal y propiciar la uniformidad en el trabajo
4. Servir como medio de integración y orientación al personal de nuevo ingreso y facilitar su incorporación a las distintas funciones operacionales de la empresa.
5. Proporcionar información básica para la planeación e implementación de reformas administrativas.
6. Establecer las normas que deben guiar el comportamiento para ajustarse a un modelo ideal.

La tarea de elaborar manuales se considera como una función de mantener informado al personal clave de los deseos y cambios en las actitudes de la dirección superior, al delinear la estructura organizacional y poner las políticas y procedimientos en forma escrita y permanente. Un manual correctamente redactado puede ser un valioso instrumento administrativo.

## **MÉTODO**

Para la elaboración de este apartado, se tomó como base la metodología diseñada por el autor Rodríguez (2002) y a continuación se describen de forma detallada los pasos llevados a cabo para lograr el objetivo de la investigación.

**1. Determinar el número de cursos que utilizan laboratorios de los programas educativos de Ingeniería.**

El primer paso para la elaboración del manual fue la recolección de la información por medio del método de investigación documental, mediante la recopilación de los mapas curriculares de cada carrera, para determinar el número de cursos que reciben el servicio de laboratorios.

**2. Seleccionar los cursos con laboratorio que conforman el manual.**

Para la realización de este paso se tomó como base los criterios de los cursos que se repetían en ambos planes de estudio (2002,2009), el grado de avance del plan 2009 y los cursos que se encontraban en transición entre dicho planes.

**3. Recopilar información de cada una de las prácticas de laboratorio de los cursos seleccionados.**

Para este paso se visitó a cada uno de los maestros responsables de los cursos de prácticas con laboratorio y se les solicitó el manual de prácticas de cada uno de ellos, con el fin de determinar una lista de los materiales y equipos necesarios por prácticas de laboratorio que se encuentran actualmente descritas en cada uno de los manuales.

**4. Validar las listas de requerimientos de material y equipo.**

Se presentaron las listas de requerimientos de materiales y equipos a los responsables de curso con el fin de que realizaran las observaciones correspondientes.

**5. Elaborar el formato y contenido del manual.**

Para definir los elementos y formato del manual se tomó como base el Reporte Técnico 10013, el cual establece como elaborar documentos. Además, se definió

el objetivo del manual basados en lo que busca, como se hará y para qué; de igual manera, se delimitó el alcance del mismo.

#### **6. Diseñar el procedimiento de actualización del manual.**

Para la realización de este paso se documentaron las actividades realizadas para actualizar la información que se presenta en el manual, se definieron los responsables de cada actividad y los documentos necesarios para la misma. Todo lo anterior basados en la metodología presentada por Servat (2005), en los 13 pasos para documentar procedimientos. Se obtiene el procedimiento documentado de actualización del manual técnico.

#### **7. Validar el manual y entrega para uso.**

Se presentará el Manual Técnico como producto final al Jefe de Departamento de Laboratorios y Audiovisuales para que revise si se cumple con todos los requerimientos para el uso del mismo. Se obtendrá la lista de realimentación acerca del manual técnico y la carta de aprobación del producto final.

### **RESULTADOS**

A continuación se describen los resultados obtenidos al llevar a cabo el procedimiento de elaborar un manual técnico de requerimientos de material y equipo.

#### **1. Determinación del número de cursos que utilizan laboratorios de los programas educativos de Ingeniería.**

Para la realización de esta actividad se tomó como base los mapas curriculares de los programas educativos de ingeniería de los cuales se obtuvieron los que reciben servicio de laboratorios, dando un total 7 programas educativos y son: Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Química, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial.

A partir de lo anterior, se determinaron los cursos que reciben el servicio de laboratorios y fueron clasificados por cada programa educativo, por su plan de estudios (plan 2002 y plan 2009) y por el tipo de laboratorio.

Una vez realizada esta taxonomía se formó un condensado del cual se obtuvo que en el plan de estudios 2002 se imparten 27 cursos y para el plan de estudios 2009, 49 cursos en el área de Ingenierías del Departamento de Laboratorios y Audiovisuales.

## **2. Seleccionar los cursos con laboratorio que conforman el manual.**

Para elaborar este paso, se comparó la información de los cursos con laboratorio del plan 2002 con los del plan 2009 para identificar cuáles son iguales en ambos planes, además se descartaron por el momento los cursos del plan 2009 de quinto semestre en adelante debido a que este plan de estudios está comenzando y su grado de avance es al cuarto semestre. Con lo anterior, se obtuvo que en total sean **27 cursos con laboratorio** los que se integraron al manual técnico (Véase tabla1).

## **3. Recopilación de la información de cada una de las prácticas de laboratorio de los cursos seleccionados.**

Este paso se realizó, al tomar como base los manuales de prácticas de laboratorio con las listas de materiales que los técnicos de laboratorio han elaborado para algunos cursos en base a la experiencia de los mismos. Del cual se obtuvo un condensado en el cual se enlistaban los requerimientos de material y equipo en conjunto de los laboratorios de Ingeniería.

## **4. Validación de las listas de requerimientos de material y equipo.**

Para validar la información se presentaron por escrito las listas de requerimientos de materiales y equipo de cada curso al responsable del mismo,

con el fin de que la información presentada fuera la necesidad actual de los cursos.

Los responsables de curso hicieron las observaciones pertinentes a las listas de requerimientos de material y equipo que lo necesitaban y se documentaron los cambios que habían observado, en cada una de las prácticas de los cursos. Resultando, solo 4 prácticas con requerimientos nuevos y con un total de 23 que no presentaron cambios.

## **5. Elaboración del formato y contenido del manual.**

Para el diseño del formato del manual se consideraron los elementos que conforman un manual dados por el Reporte técnico 10013 (ISO, 2001) los cuales son:

- Título y alcance
- Tabla de contenidos
- Revisión, aprobación y modificación
- Política y objetivos
- Organización, responsabilidad y autoridad
- Referencias
- Descripción del sistema
- Apéndices

Con lo anterior, se definió una página de presentación donde se dan a conocer elementos como: a) Nombre del documento, b) Objetivo del documento, c) Alcance del documento y d) Control de firmas. Así mismo de muestra el nombre y logotipo de la organización, en este caso de ITSON. También se incluyó en el manual técnico la página de control de cambios donde se documentan los cambios que se hagan a cada versión, especificando la versión del documento, las páginas afectadas, cuáles fueron los cambios realizados y la fecha del cambio. Después se presenta el índice general donde se señalan los puntos que conforman el manual así como los nombres de cada curso con laboratorio

organizado en el edificio que le corresponde ya sea Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica y Electrónica o Ingeniería Civil.

Con el fin de facilitar el uso de la información dentro del manual se añade un índice secundario por cada edificio funcional donde se presentan los cursos especificando cada una de las prácticas de laboratorio que tiene y la página donde se encontrará. Para mostrar los requerimientos de material y equipo, por cada curso se tiene un encabezado con la clave y nombre del mismo, así como una tabla de materiales y equipos necesarios por cada práctica para su correcto desarrollo que contienen los siguientes apartados: a) recurso, b) categoría, c) clase, d) tipo, e) cantidad por equipo, f) unidad de medida y g) observaciones.

Una vez hecho el diseño del manual, se procedió a la redacción de cada uno de los apartados del manual. Para tal acción, se redactaron el objetivo del manual y el alcance del mismo.

## **6. Diseño del procedimiento de actualización del manual.**

Para realizar este paso, primero se identificaron las actividades y los actores que participan, a través de una reunión con las personas involucradas para después crear el formato del procedimiento y la realización del flujograma y para determinar cuáles son los documentos necesarios para el mismo.

## **7. Validación del manual y entrega para su uso.**

Se presentó el manual técnico al Jefe de Departamento para su retroalimentación y solo se hicieron observaciones con respecto al formato en cuestión de tamaño del encabezado. Se realizaron los cambios que resultaron de la retroalimentación para obtener el producto final (ver apéndice A). Una vez que se obtuvo el producto final se procedió a la firma del documento de aprobación y recepción del manual técnico.

## **CONCLUSIONES**

Los manuales constituyen una de las herramientas con que cuentan las organizaciones para facilitar el desarrollo de sus funciones administrativas y operativas y son fundamentalmente, un instrumento de comunicación.

Se elaboró un manual técnico de requerimientos de material y equipo de los cursos con laboratorio del área de Ingenierías estandarizando con ello la información establecida en las prácticas. Con esto se afirma que el objetivo planteado en este proyecto se cumple satisfactoriamente, con dicha elaboración, se logró ordenar la información que se tenía de las prácticas de los cursos con laboratorio, tanto en el sistema como en los laboratorios de Ingenierías, ya que el auxiliar técnico podrá contar con copia de los requerimientos que se requerirán de las prácticas que se vayan a abordar.

Los beneficios que se obtuvieron fueron el estandarizar la información requerida en los catálogos de prácticas con la información que manejan los auxiliares técnicos en los laboratorios quienes brindan el servicio y las academias que administran los cursos, tener acceso a la información en tiempo y forma, facilitar la toma de decisiones. Además, el manual facilita el entrenamiento o capacitación de personal de nuevo ingreso como una herramienta de apoyo para el desarrollo de las actividades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, G. (2001). Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos. México: Panorama Editorial.
- Peach, R. (1999). Manual de ISO 9000 Tercera Edición. México: McGRAW-HILL Interamericana Editores.
- Rodríguez, J. (2002). Cómo elaborar y usar los manuales administrativos 3ª Edición. México: ECAFSA Thomson Learning.
- Servat, A. (2005). Calidad: Metodología para documentar ISO-9000 versión 2000. México: Pearson Educación.
- Zairi, M. (1999). Administración de la calidad total para ingenieros. México: Panorama
- ITSON. (2009). Departamento de Laboratorios ITSON: Organigrama. Recuperado el 29 de Enero de 2011, de <http://antiguo.itson.mx/laboratorios/organi1.jpg>
- ITSON. (2010). Instituto Tecnológico de Sonora: Historia. Recuperado el 28 de Enero de 2011, de <http://www.itson.mx/Universidad/Paginas/Historia.aspx>

## APÉNDICE A

### Manual Técnico



**ITSON**

Educar para  
Trascender

# INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA

## DEPARTAMENTO DE LABORATORIOS Y AUDIOVISUALES

### HOJA DE IDENTIFICACIÓN Y AUTORIZACIÓN

#### OBJETIVO

Estandarizar la información del Departamento de Laboratorios y Audiovisuales con las academias de los cursos con laboratorio mediante la actualización de la información para proporcionar un mejor servicio al cliente.

#### ALCANCE o ÁMBITO DE APLICACIÓN

Laboratorio de ingenierías:  
Laboratorio Integral de Ingeniería industrial (LV-1200).  
Laboratorio de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (LV-1100).  
Laboratorio de Ingeniería Civil (LV-800).

#### CONTROL DE FIRMAS

REVISIÓN

APROBACIÓN

MODIFICACIÓN

**ACTUALIZACIONES O CONTROL DE CAMBIOS**

REVISIÓN	PAGINAS AFECTADAS	DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS	FECHA DEL CAMBIO

**ÍNDICE**

	PAGINA
I. Introducción	
II. Como actualizar este manual	
III. Ingeniería Industrial	
a. Laboratorio de Ergonomía	
b. Laboratorio de Ingeniería de Materiales (IIS)	
c. Laboratorio de Ingeniería de Materiales (Mecatrónica IMT)	
d. Laboratorio de Procesos de Manufactura	
e. Laboratorio de Ingeniería de Métodos II	
IV. Ingeniería Civil	
a. Mecánica General	
b. Hidráulica de Canales	
c. Mecánica de suelos I	
d. Hidrología Superficial	
e. Hidráulica Básica	
f. Topografía I	
V. Ingeniería Eléctrica y Electrónica	
a. Electromagnetismo	
b. Circuitos Electromagnéticos	
c. Circuitos Integrados Analógicos	
d. Dispositivos Electrónicos I	
e. Dispositivos Electrónicos II	
f. Electricidad y Magnetismo	
g. Electrónica de Potencia	
h. Máquinas Eléctricas	
i. Sistemas Digitales I	
j. Sistemas Digitales II	
k. Sistemas Digitales III	
l. Subestaciones y Protecciones Eléctricas	
m. Telecomunicaciones II	
n. Teoría de Control I	
VI. Anexos	

## **I. INTRODUCCIÓN**

Actualmente algunas de las exigencias más grandes para las organizaciones a nivel mundial son el mejorar la calidad, el desempeño y su competitividad. La forma de cumplir con estas exigencias ha sido de una gama muy variada.

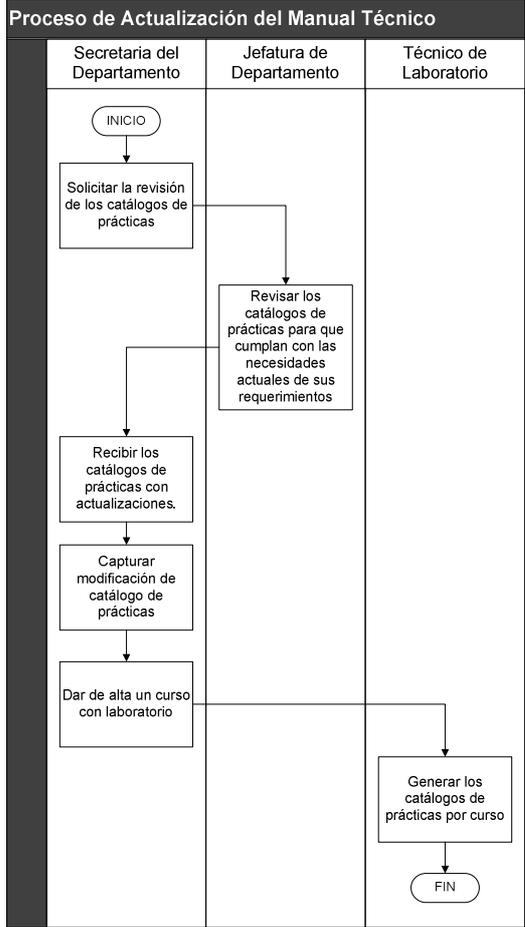
Los manuales constituyen una de las herramientas con que cuentan las organizaciones para facilitar el desarrollo de sus funciones administrativas y operativas y son fundamentalmente, un instrumento de comunicación.

La elaboración del presente documento denominado “Manual técnico de requerimientos de material y equipo para los laboratorios de Ingeniería” tiene como objetivo “estandarizar la información del Departamento de Laboratorios y Audiovisuales con las academias de los cursos con laboratorio mediante la actualización de la información para proporcionar un mejor servicio al cliente”.

Con la elaboración del manual y al lograr su objetivo se buscan beneficios como estandarizar la información requerida en los catálogos de prácticas con la información que manejan los auxiliares técnicos en los laboratorios quienes brindan el servicio y las academias que administran los cursos, tener acceso a la información en tiempo y forma, facilitar la toma de decisiones. Además, el manual facilita el entrenamiento o capacitación de personal de nuevo ingreso como una herramienta de apoyo para el desarrollo de las actividades.

## **II. COMO ACTUALIZAR ESTE MANUAL**

Conforme la utilización de cada documento procede la necesidad de actualizarlo es creciente debido a la experiencia que se adquiere con dicho uso. A continuación se presenta de manera general el procedimiento de actualización:



## EJEMPLO DE PRÁCTICA

**Materia:** Ergonomía con laboratorio

<b>Práctica : 1</b>		<b>Título:</b> Lista de verificación ergonómica				
<b>Recurso</b>	<b>Categoría</b>	<b>Clase</b>	<b>Tipo</b>	<b>Cantidad por equipo</b>	<b>U.M</b>	<b>Observaciones</b>
	Material	Cinta	Métrica	1	Pza.	

<b>Práctica : 2</b>		<b>Título:</b> Carga mental				
<b>Recurso</b>	<b>Categoría</b>	<b>Clase</b>	<b>Tipo</b>	<b>Cantidad por equipo</b>	<b>U.M</b>	<b>Observaciones</b>
	Equipo	Cabina	Ergonómica	1	Pza.	
	Equipo	Cubo	Metálico	1	Pza.	
	Equipo	Desarmador		1	Pza.	

<b>Práctica : 3</b>		<b>Título:</b> Psicología laboral				
<b>Recurso</b>	<b>Categoría</b>	<b>Clase</b>	<b>Tipo</b>	<b>Cantidad por equipo</b>	<b>U.M</b>	<b>Observaciones</b>
	Material	Papel	Rotafolio	1	Pza.	
	Material	Plumón	Base agua	1	Pza.	
	Equipo	Goggles	Ciegos	1	Pza.	
	Equipo	Juego	LEGO	1	Pza.	

## **Propuesta para la Implementación de un programa de Marketing en una Microempresa (Gimnasio)**

Anahí Jáuregui Bocanegra, Luis Enrique Valdez Juárez y Elva Alicia Ramos Escobar

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora  
levaldez@itson.edu.mx

### **Resumen**

El presente proyecto de investigación se centra en la propuesta para la implementación de un programa de marketing para una microempresa de la localidad de Guaymas Sonora, la cual dedica sus esfuerzos al servicio del cuidado del acondicionamiento físico (gimnasio). Datos de la Secretaría de Economía, las unidades económicas totalizan a nivel nacional 5´144,056 unidades, de las cuales 99.8% emplea a menos de 250 trabajadores. Esto significa que existen alrededor de 5´041,175 micro, pequeñas y medianas empresas. De éstas, 4´886,853 son micro que cuentan con menos de 10 trabajadores. Es decir que del total de empresas del país, 95% es microempresa. En este sentido la problemática del proyecto se centra en la poca asistencia de clientes y por consecuencia la debilidad en las ventas de esta microempresa. Por tal motivo, la finalidad del proyecto es proponer estrategias basadas en la mezcla de mercadotecnia para su implementación en corto y mediano plazo. La metodología de la investigación es de corte cuantitativo-descriptivo utilizando el método no probabilístico para la determinación de la muestra, a los cuales se aplicó un instrumento el cual comprende 9 ítems los cuales a su vez se dividen en cuatro categorías (producto, precio, plaza y promoción) además de datos generales (Ver apéndice A). Asimismo, la metodología utilizada para el desarrollo del programa de marketing está fundamentada en los autores Naresh K. Malhotra 2007 y Kerin, Berkowitz, Hartley y Rudelius, 2004. Finalmente se muestran los resultados obtenidos de las entrevistas con el empresario, empleados y principalmente de las encuestas aplicadas a los clientes, los cuales aportaron información relevante para la fijación de objetivos, metas y tácticas.

Palabras clave: Marketing-Tácticas-Metas-Microempresa.

## **ANTECEDENTES**

A principios del siglo XVII las industrias en masa comenzaron a desarrollarse, trayendo consigo la multiplicación de los mayoristas. La era del Marketing emergió conforme los fabricantes adoptaron finalmente la filosofía sensata de que debían examinar las necesidades y los deseos de los consumidores, y producir los artículos que generaran su satisfacción.

El Marketing consiste en identificar las necesidades de las personas y de la sociedad, satisfaciendo necesidades de forma rentable (Kloter y Keller, 2006). Un programa de marketing es un conjunto de actividades cuidadosamente diseñado que ayuda a alcanzar objetivos de venta preestablecidos, que indica que se debe construir fuertes relaciones con los clientes para maximizar las ventas. Las estrategias efectivas de relaciones ayudan a que los gerentes de marketing descubran cuáles necesidades tienen los clientes potenciales al brindar un bien o servicio (Kerin, Berkowitz, Hartley y Rudelius, 2004). En el proceso de marketing se buscan estrategias que puedan aprovecharse para lograr el éxito y dar un nuevo giro, buscando identificar necesidades y deseos de los clientes.

En la actualidad, el marketing ha logrado un impacto en la vida de millones de personas, porque ejerce una influencia notoria en sus hábitos y estilos de vida. Gracias a la implementación de las diferentes estrategias de marketing, se han logrado aumentar considerablemente la aceptación de productos y servicios, mostrando un aumento considerable en ventas.

Las personas han desarrollado un alto interés en la salud y apariencia física, gracias a la publicidad relacionada en mantener cuidados diarios de la estética física, de tal manera que basado en la aceptación y éxito de estrategias, gimnasio MultiSports pretende desarrollar e implementar un programa de marketing. Así mismo, se tomará como referencia otras empresas del mismo giro que han obtenido excelentes resultados, como por ejemplo gimnasios y médicos

han implementado estrategias de publicidad para cambiar la mentalidad de las personas, todo ello a través de un programa de marketing.

La razón de ser de un gimnasio es el brindar múltiples beneficios a la salud, ayudando a la persona a prevenir enfermedades cardiovasculares. En México, el problema de la obesidad se ha incrementado de una manera exponencial, por lo que es importante trabajar de forma inmediata para poder prevenirla. Entrado un poco más en materia de salud, se toma el dato de la encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2008), donde se menciona que México es uno de los países con mayor prevalencia de obesidad en adultos. En la actualidad el 70% de la población tiene problemas de obesidad o sobrepeso, esto ha colocado a México en el segundo lugar mundial con este problema. Por consiguiente MultiSports, pretende dar a las personas una mejor calidad de vida a través de servicio enfocados a mejorar el rendimiento físico, para los habitantes de una comunidad de Guaymas, Sonora.

Gimnasio MultiSports, inició sus operaciones en septiembre del año 2006 y se encuentra ubicado en Boulevard Benito Juárez, Manzana 68, Lote 678, Colonia Guadalupe, a un costado del supermercado Soriana. El fundador Humberto Estrada, inició ofreciendo a sus clientes clases de Spinning en un local de renta, dos años más tarde compró el terreno que posteriormente habilitaron para un gimnasio con más equipo, siendo en estos días uno de los más completos de la zona de Guaymas en actualidad. El principal objetivo de este negocio es contribuir al desarrollo integral, de salud física y mental de la comunidad, ofreciendo a sus clientes una gran variedad de servicios como: Pesas, Pilates, BodyPump, Baile, Zumba, Insanity y clases de Spinning.

De tal manera, la empresa gimnasio MultiSports se clasifica dentro del sector servicios y se considera una microempresa empresa, porque cuenta con menos de 10 trabajadores y además cumple con los criterios que marca la Secretaría de Economía, los cuales son los siguientes:

1. Monto de ventas anuales (mdp) de hasta \$4.
2. Tope máximo combinado de 4.6.

Según datos de la Secretaría de Economía y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de México (2009).

Tope Máximo Combinado = (Trabajadores) X 10% + (Ventas Anuales) X 90%

Realizando un diagnóstico previo a través de la herramienta FODA (Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), se llega a la conclusión que la empresa tiene dificultades en ventas, sobre todo en los periodos que hay pocos clientes (que más adelante se detallan), por lo tanto se propone el desarrollo e implementación de un programa de marketing, que contribuya a la solución de problemas detectados a través de nuevas estrategias, que tengan como objetivo principal atraer a nuevos clientes, y que por consecuencia se estaría aumentando el volumen de ventas por concepto de servicios que ofrece la empresa gimnasio MultiSports.

#### *Planteamiento del problema*

La problemática de la investigación se centra en la disminución de clientes del gimnasio MultiSports en temporada baja, en donde la empresa se ve afectada por el número de clientes que dejan de acudir al servicio; esto es ocasionado por las pocas estrategias de promoción y publicidad de los servicios que ofrece la empresa, repercutiendo directamente en las ventas.

Para poder entrar más a detalle a la problemática del negocio, se recopiló información a través de una entrevista previa con el dueño de la empresa gimnasio MultiSports, en donde se obtuvieron datos que ayudan a delimitar la problemática y el mejor desarrollo de la propuesta, la cual se enfoca en un programa de marketing.

A continuación se muestra en forma detallada el número de clientes y de ventas, donde se puede apreciar la baja significativa en algunos meses.

Tabla 1. Número de clientes en temporada alta y baja en el año 2011.

<b>Temporada alta</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>
No. De clientes	496	498	503	472	485	519
Total de ventas	\$224,800	\$208,080	\$203,810	\$201,150	\$200,720	\$217,170
<b>Temporada baja</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>	<b>Diciembre</b>
No. De clientes	381	352	361	330	316	269
Total de ventas	\$154,660	\$140,620	\$144,950	\$132,750	\$127,200	\$108,070

Por lo anterior se realiza el siguiente planteamiento: ¿Con la implementación de un programa de marketing, se pueden atraer nuevos clientes y por consiguiente obtener mayores ventas para el gimnasio?

#### *Objetivo*

El presente proyecto de investigación, tiene la finalidad de proponer la implementación un programa de marketing a la empresa Gimnasio MultiSports, para la generación de mayores ingresos económicos a través de estrategias innovadoras para los clientes potenciales.

## REVISIÓN LITERARIA

La definición de empresa sin importar su tamaño, ni su lugar de origen, es igual en cualquier parte del mundo, como definición puede aceptarse la siguiente:

“Como una unidad económica de producción y decisión que, mediante la organización y coordinación de una serie de factores (capital y trabajo), persigue obtener un beneficio produciendo y comercializando productos o prestando servicios en el mercado.

Algunos de los problemas más comunes en las pequeñas y medianas empresas que destaca la Secretaría de Economía son:

1. La falta de conocimiento en la nueva cultura de desarrollo organizacional.
2. Falta de claridad de cómo llevar sus productos o servicios al consumidor final.
3. Incapacidad para fortalecer el área comercial y de ventas de la compañía.
4. No conocer si el personal que tienen actualmente es el adecuado en un proceso de crecimiento.
5. Resistencia al cambio.

En gimnasio MultiSports, cuenta con una alta cartera de clientes por ciertos periodos al año los cuales oscilan entre 450 y 500, pero a su vez también se ve afectado por periodos de baja en ventas, lo cual representa un decrecimiento notable en la asistencia de clientes y genera un declive en los ingresos, por lo tanto, en el presente estudio se pretende implementar nuevas medidas y estrategias para persuadir a los clientes potenciales a que compren el servicio durante todos los meses del año; de esta manera el negocio se puede mantener y a la misma vez obtener mayores ingresos, es por ello de la importancia y

relevancia de realizar esta investigación por los beneficios significativos que se obtendrán.

Así mismo, para tener un mayor panorama sobre los beneficios y las ventajas que otorga en desarrollar e implementar un programa de marketing, se consultan a dos especialistas en el ramo los cuales mencionan lo siguiente:

Según Kerin (2004), los beneficios que brinda la implementación de un programa de marketing son:

1. Conocer la situación de la empresa mediante un análisis.
2. Ayuda a la toma de decisiones de estrategias y tácticas de marketing.
3. Logro de aumento en ventas para la empresa.
4. Cubre las necesidades de los clientes.

Según Cohen (2008), las principales ventajas de un programa de marketing;

1. Sirve de control de la gestión y la puesta en práctica de la estrategia.
2. Estimula la reflexión y el mejor empleo de recursos limitados.
3. Sirve para darse cuenta de los problemas y las oportunidades.

## **MÉTODO**

En el desarrollo de este capítulo, se muestran las actividades que se implementaron para desarrollar una investigación de un programa de marketing para el gimnasio MultiSports, la cual está conformada por sujeto de análisis, dando una descripción previa de quienes intervienen en el proceso, posteriormente se presentan los materiales que se utilizaron en el transcurso de dicho proyecto, para concretar y conformar el programa de marketing, finalmente se concluye con el procedimiento que tiene como objetivo principal proporcionar información clara y

detallada sobre el desarrollo la investigación, la cual está integrado por una serie de pasos para llegar al resultado.

### *Sujeto*

La investigación se inició con la información brindada por parte del dueño de la empresa, dando a conocer por medio de una entrevista la situación y problemática que ocurre durante el periodo de julio a diciembre, que representa la temporada baja en cuestión de ventas de los servicios, por otra parte también los entrenadores compartieron información de suma importancia, basándose en la ausencia de los clientes durante la temporada baja en el gimnasio y finalmente principalmente los clientes que acuden a los servicios de la empresa gimnasio MultiSports. Actualmente gimnasio MultiSports cuenta con 482 clientes inscritos a partir de inicio del año 2012, su participación es la más importante ya que mediante la aplicación de encuestas revelan más a detalle sus necesidades insatisfechas por parte del servicio que otorga la empresa.

Por lo tanto, la información recopilada es primordial para el desarrollo de la investigación y la implementación de un programa de marketing, posteriormente se realizará el desarrollo de una investigación para obtener los datos necesarios y seguir con la implementación de un programa de marketing en el gimnasio MultiSports.

### *Materiales*

La recolección de información fue obtenida por medio de entrevistas previas en la empresa gimnasio MultiSports, en la cual se cuestionó la situación actual de la empresa, en donde las ventas fueron punto clave para empezar a realizar el desarrollo de este proyecto, después de la información capturada dio paso a la realización y la aplicación de 100 encuestas personales a clientes de la empresa, por lo cual fue necesario contar con una encuesta (ver apéndice A) con las

preguntas adecuadas para el proyecto basándose en las 4 P'S (Producto, precio, plaza y promoción), que hacen referencia a la mezcla de mercadotecnia.

Por otra parte se hizo uso de equipo de cómputo para la recolección y tabulación de los datos obtenidos de las encuestas, por medio del programa IBM SPSS Statistics 19, que facilitará la captura de las 100 encuestas aplicadas a los clientes, que fue de suma importancia para los resultados y revisión del mismo con accesibilidad inmediata a la información recopilada.

### *Procedimiento*

Según Malhotra (2007), la presente investigación está basada en un estudio de tipo descriptivo de corte cuantitativo, en donde la técnica seleccionada para la recopilación de la información es el muestreo no probabilístico ya que a través de este se busca obtener una muestra de elementos convenientes, por lo cual se determinó utilizar muestreo por juicio, debido a que es un muestreo por conveniencia en el cual los elementos de una población son elegidos con base a el juicio del investigador, considerando la experiencia y el juicio del investigador y del empresario, determinando que la muestra final es de 100 sujetos, a los cuales denominamos *clientes* del gimnasio MultiSports, tomando en cuenta que los 482 clientes inscritos no aseguran su asistencia durante todo el mes.

A continuación se describe los pasos para el seguimiento metodológico de la investigación, los cuales se mencionan posteriormente:

1. Se seleccionó el título del proyecto a realizar, por lo que se decidió llamarlo "Implementación de un programa de Marketing para el gimnasio MultiSports".

2. Una vez obtenido el tema se prosiguió con la investigación secundaria, la cual consiste en consulta de libros y páginas Webs para la obtención de información, como parte de apoyo en el desarrollo del programa de Marketing, el

cual sirve como base para adentrarse al tema para una mejor propuesta a la empresa.

3. Se realizó una entrevista con el dueño y trabajadores de gimnasio MultiSports, para conocer y analizar la situación de la empresa así como problemática que repercutía notablemente en el periodo de pocas ventas la cual tenía como consecuencia la pérdida de clientes y por consiguiente una pobre utilidad.

4. Para tener un mayor análisis se diseñó un instrumento de recopilación a través de las fuentes primarias a través diseñando una encuesta, con la finalidad de obtener la información necesaria para conocer cuáles podrían ser las causas de que los clientes dejaran de asistir, así mismo para saber sus incomodidades con la empresa.

5. La encuesta que se aplicó constó de 9 preguntas en relación a las 4 P's (Producto, precio, plaza, promoción), del mismo modo se cuestionaron los servicios para tener una opinión certera de los clientes.

6. Posteriormente se hace aplicación de las encuestas a 100 de los clientes de gimnasio MultiSports, dicho número de sujetos a encuestar se eligió a juicio del investigador que se considera que es la mejor opción del método no probabilístico para su conveniencia.

7. Posteriormente se consideró tomar la metodología como base de referencia de algunos autores, la cual se describe a continuación:

El programa de Marketing, es un conjunto de actividades cuidadosamente diseñado que ayudan a alcanzar objetivos de venta preestablecidos, que indica que se debe construir fuertes relaciones con los clientes para maximizar las ventas. Las estrategias efectivas de relaciones ayudan a que los gerentes de marketing descubran cuáles necesidades tienen los clientes potenciales al brindar un bien o servicio (Kerin, Berkowitz, Hartley y Rudelius, 2004).

Según Malhotra 2007, el programa de marketing pretende integrar la mezcla de marketing para brindar un bien, servicio o idea a los compradores potenciales, lo cual lleva a un proceso continuo que indica que las necesidades de los consumidores generan conceptos de producto que se traducen en productos reales, los cuales a su vez estimulan la identificación después de las necesidades de los consumidores.

8. Siguiendo con la metodología del proyecto el paso que procede es la captura de datos obtenidos en la encuesta aplicada a 100 de los clientes de gimnasio MultiSports, con ayuda del programa IBM SPSS Statistics 19, se podrá facilitar y entender la inconformidades de los clientes mediante las gráficas obtenidas en la captura de los resultados, para posteriormente hacer las observaciones que permiten diseñar propuestas de valor agregado a la organización y finalmente desarrollar el programa de Marketing.

9. Finalmente se interpreta y analizan los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los clientes, en forma detallada, para tener un mayor panorama sobre la situación que enfrenta la organización y establecer los medios (estrategias) que permitan dar solución en forma eficiente.

## **RESULTADOS**

Con base a la información recopilada durante la aplicación de encuestas a 100 de los clientes de gimnasio MultiSports, se obtuvo como resultado una serie de hallazgos desfavorables que pueden ser el motivo que representa el problema de baja en ventas en el gimnasio, de tal manera que dichas desventajas, serán utilizadas para la modificación de las prácticas que se realizan actualmente en la empresa y las repercusiones ocasionadas durante el periodo de julio a diciembre (temporada baja), pretendiendo encontrar las mejores alternativas a implementar dentro de la organización para retener a los clientes existentes, atraer nuevos clientes y por ende el aumento en las ventas.

A continuación se muestran y analizan los principales resultados obtenidos del instrumento aplicado a cien clientes de la empresa, en forma de tabla de frecuencias.

Tabla 1. Distribución de sexo.

Sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Femenino	56	56.0	56.0	56.0
Masculino	44	44.0	44.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

El 56% pertenece al sexo femenino dejando una mínima diferencia en relación al sexo masculino con un porcentaje de 44%.

Tabla 2. Distribución por rango de edad.

Edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 14 a 24 años	41	41.0	41.0	41.0
25 a 34 años	36	36.0	36.0	77.0
35 a 44 años	19	19.0	19.0	96.0
45 a 55 años	4	4.0	4.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

En la Tabla 3, se puede observar que el rango de 15 a 24 años es el mayor con un porcentaje de 41%, seguido del rango de 25 a 34 años con el 35%, después se observa que en la tercera posición con un 19% al rango de 35 a 44 años, finalmente el rango de 45 a 55 años, que a diferencia de los demás es muy bajo el porcentaje ya que presenta el 4%.

Tabla 3. Calificación del Servicio.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Excelentes	60	60.0	60.0	60.0
Buenos	39	39.0	39.0	99.0
Regular	1	1.0	1.0	100.0
Malos	0	0	0	
Total	100	100.0	100.0	

Analizando las respuestas de los clientes, favorablemente se observa que el 60% considera que los servicios son excelentes, seguido por el 39% que califica como buenos los servicios recibidos, posteriormente con el 1% encontramos que califica como regular los servicios, ahora con el 0% encontramos la opción de servicios “malos” lo cual ningún cliente consideró esta opción.

Tabla 4. Satisfacción de los servicios brindados por gimnasio MultiSports.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Siempre	67	67.0	67.0	67.0
Casi siempre	31	31.0	31.0	98.0
A veces	2	2.0	2.0	100.0
Nunca	0	0	0	
Total	100	100.0	100.0	

Los resultados indicaron que el 67% siempre satisface sus necesidades, después encontramos con 31% a las personas que casi siempre están satisfechas con los servicios, y sólo un 2% considera que a veces los servicios responden a sus necesidades, la opción “nunca” no fue seleccionada por ninguno de los clientes por lo cual queda en 0%.

Tabla 5. A criterio de los clientes, como consideran el precio que pagan por los servicios.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Excesivo	4	4.0	4.0	4.0
Alto	32	32.0	32.0	36.0
Accesible	63	63.0	63.0	99.0
Barato	1	1.0	1.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

El 4% de los clientes considera que es excesivo lo que pagan por ellos, mientras que el 32% dice que es alto el precio, seguido por el 63% que representa la mayoría de los encuestados, lo cual indica que el precio es accesible, por último el 1% considera que es barato el servicio.

Tabla 6. Ubicación de gimnasio MultiSports.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Excelente	56	56.0	56.0	56.0
Buena	40	40.0	40.0	96.0
Regular	3	3.0	3.0	99.0
Mala	1	1.0	1.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Como se puede observar claramente en la Tabla 6, la ubicación de gimnasio MultiSports tuvo como mayor porcentaje 56% de los clientes que consideran que su ubicación es excelente, seguido de 40% que considera que es buena, y con una minoría de 3% que lo consideran regular y solo el 1% la considera mala.

Tabla 7. Promociones brindadas por gimnasio MultiSports.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Siempre	5	5.0	5.0	5.0
Casi siempre	17	17.0	17.0	22.0
A veces	33	33.0	33.0	55.0
Nunca	45	45.0	45.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Aquí la Tabla 7 muestra el resultado de los clientes, donde indican que el 5% siempre reciben promociones por parte de la empresa, mientras que otro 17% dice que casi siempre, seguido del 33% que señala que a veces se ofrecen promociones, mientras que el 45% dice que nunca ha recibido o se ha enterado de alguna promoción.

Tabla 8. Medio de publicidad más utilizado.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Internet	56	56.0	56.0	56.0
Radio	33	33.0	33.0	89.0
Periódico	5	5.0	5.0	94.0
Otro	6	6.0	6.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

En primera posición con el 61% que representa el porcentaje de personas que recurren con mayor frecuencia a Internet, posteriormente con un 33% se encuentra la radio que es el segundo medio de publicidad más utilizado, después se observa que el periódico se encuentra en tercer lugar como medio de publicidad al gusto del público con un 5%, en última posición la opción “otro” que representa el 1%, que abarcar otros medios de publicidad no tan recurridos.

Tabla 9. Precio que están dispuestos a pagar los clientes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos \$ 550	9	9.0	9.0	9.0
\$ 450	34	34.0	34.0	43.0
\$ 350	47	47.0	47.0	90.0
\$ 250	10	10.0	10.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Lo que los clientes de gimnasio MultiSports estarían dispuestos a pagar por un gimnasio que satisfaga sus necesidades, con el 9% se encuentra a los clientes que estarían dispuestos a pagar \$550 pesos por lo que ellos piden, seguido del 10% de los clientes quienes sólo estarían dispuestos a pagar un precio de \$250 pesos, posteriormente el 34% de los clientes señalan que pagarían \$450 pesos y con el 47% aquellas personas que estarían dispuestos a pagar \$350 pesos.

Los resultados obtenidos, se han analizado de manera detallada buscando futuras soluciones para la problemática plantada, dicha encuesta aplicada mostró datos favorables para la empresa MultiSports en cuestión de los servicios que se brindan, ya que fueron calificados como excelentes con el 60% por la mayoría de los encuestados así como también señalaron que los servicios cubren sus necesidades siempre con el 67%, se tomará como ventaja para el gimnasio MultiSports.

Para determinar claramente el programa de marketing se presenta a continuación los objetivos que se pretenden alcanzar, así como las metas y estrategias operativas congruentes en función a la mezcla de mercadotecnia, las cuáles iniciarán a implementarse durante el presente año 2012.

Cuadro 1. Concordancia de metas y objetivos.

<b>Objetivos</b>	<b>Meta 1</b>	<b>Meta 2</b>	<b>Meta 3</b>	<b>Meta 4</b>
	Aumentar las ventas en un 50% en comparación al segundo semestre del año 2011.	Anunciar los servicios durante el segundo semestre del año 2012, en Facebook y Radio FM 105.	Diseñar promociones y ofertas en el segundo semestre del año 2012.	Retener a un 30% de los clientes en comparación al año 2011.
1) Retener a los clientes actuales de gimnasio MultiSports.	X		X	X
2) Posicionar los servicios para lograr competitividad con otras empresas.		X	X	
3) Atraer nuevos clientes, en especial en periodo de venta baja.	X	X		

Cuadro 2. Correspondencia entre Objetivos y Tácticas.

<b>TÁCTICAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>OBJETIVO</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>PRODUCTO O SERVICIO:</b>			
1. Mejor atención a los clientes, por parte de los entrenadores.	X		
2. Implementar ofertas en la inscripción.	X		X
<b>PRECIO:</b>			
1. Utilizar precios de prestigio.		X	X
2. Precio de paquete durante todo el año.	X	X	X
<b>PLAZA:</b>			
1. Mejorar la ubicación de			

los aparatos para la comodidad del cliente.	X		
2. Limpieza impecable de aparatos.			
3. Colocar señalamientos acerca de la oferta del negocio.	X	X	X
<b>PROMOCIÓN</b>			
1. Anuncios publicitarios en la radio FM 105.		X	X
2. Creación de Facebook sitio Web gratuito como medio de publicidad.		X	X

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La empresa gimnasio MultiSports ha operado por más de cinco años en la ciudad de Guaymas, Sonora, dedicada al servicio de gimnasio; pesas, baile, spinning, zumba, insanity, pilates y bodypump, preocupado por la salud física y dar a las personas una mejor calidad de vida, se ha mantenido como una empresa que se encuentra en su etapa de crecimiento con utilidades en este periodo de tiempo. Pero como toda organización tiene o experimenta altas y bajas en ventas, la empresa en estudio no es la excepción y en la actualidad se ha visto afectada notablemente durante el segundo semestre del año 2011, por la ausencia de un 45% de los clientes, lo que ha ocasionado ventas bajas durante el periodo de julio a diciembre, de tal manera que, con la implementación de un programa de marketing se pretende erradicar esta problemática a través de nuevas estrategias que ayuden con retener y atraer nuevos clientes en el segundo semestre del año.

Por lo tanto, la preocupación de toda organización es por satisfacer completamente a los consumidores o mercado meta, es por ello que mediante la aplicación de encuestas al mercado meta, se pudo determinar la problemática que afectaba a la empresa, la cual determinaron que la falta de promoción a los servicios, ocasionando la falta de atracción de nuevos clientes a la empresa, como

solución se pretende utilizar dos medios de publicidad que según el mercado objetivo de la organización objeto de estudio a considerado a través de sus opiniones lo siguiente: los medios de comunicación que utilizan con mayor frecuencia, son el Internet, considerando principalmente el este medio de comunicación denominado "Facebook" que es un sitio Web gratuito de redes sociales, muy popular especialmente entre jóvenes y sobre todo que es fácil de manejo y control. Por otra parte, pensando en los clientes actuales de la empresa se implementarán nuevas promociones durante el periodo de julio a diciembre, ya que gimnasio MultiSports, tiene una mentalidad abierta para la implementación de nuevas ofertas y descuentos, pensado en satisfacer a sus clientes y de esta forma poder retenerlos al no abandonar los servicios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berkowitz, E., Hartley S., Kerin R. y Rudeluis W. (2004).Marketing. Editorial McGraw-Hill.México, D.F.

Barquera, F. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2008). Extraído el 3 de marzo de 2012 desde <http://www.suplementobesidad.com/tag/secretaria-de-salud-en-mexico/>

Kotler, P. y Keller, K. (2006).Dirección de marketing. Editorial Pearson educación de México, Prentice Hall; S.A de C.V. México, D.F

Malhotra, N. (2008) Investigación de mercados”. Editorial Pearson educación de México; S.A de C.V. México, D.F.

Secretaría de Economía. (30 de junio de 2009). Nueva clasificación de Micro, Pequeñas y Medianas empresas en México (MiPyMes). Extraído el 8 de marzo de 2012 desde <http://livinglavidapyme.com/2009/07/nueva-clasificacion-de-mipymes-en-mexico/>

Segura, F. “El programa de marketing”. Extraído el 11 de marzo de 2012 desde <http://www.marketing-eficaz.com/articulos/programa-de-marketing.html>

Thompson, I. (Agosto 2005). Promonegocios.net. Introducción a la Mercadotecnia. Extraído el 1 de marzo de 2012 desde <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/introduccion-mercadotecnia.htm>.

## APÉNDICES

### 1. Apéndice A.



Buen día, el motivo de la presente encuesta es realizar una investigación con respecto a la opinión de nuestros clientes de gimnasio MultiSports.

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

**Instrucciones: Marque con una “X” la respuesta de su elección. (Sólo una opción).**

1. **¿Cómo considera los servicios ofrecidos por gimnasio MultiSports?** 1) Excelentes\_\_\_\_ 2) Buenos\_\_\_\_ 3) Regular\_\_\_\_  
4) Malos\_\_\_\_
  
2. **Los servicios ofrecidos en el gimnasio MultiSports, ¿satisface sus necesidades?** 1) Siempre\_\_\_\_ 2) Casi siempre\_\_\_\_ 3) A veces\_\_\_\_  
4) Nunca\_\_\_\_
  
3. **¿Qué tipo de servicio es el que utilizas con mayor frecuencia en el gimnasio MultiSports?** 1) Pesas\_\_\_\_ 2) Spinning\_\_\_\_ 3) Zumba\_\_\_\_  
4) Insanity\_\_\_\_ 5) Baile\_\_\_\_ 6) Pilates\_\_\_\_ 7) Body pump \_\_\_\_
  
4. **¿Cómo consideras el precio de la mensualidad del gimnasio?** 1) Excesivo\_\_\_\_ 2) Alto\_\_\_\_ 3) Accesible\_\_\_\_  
4) Barato\_\_\_\_
  
5. **¿Cómo consideras la ubicación del gimnasio MultiSports?** 1) Excelente\_\_\_\_ 2) Buena\_\_\_\_ 3) Regular\_\_\_\_  
4) Mala\_\_\_\_

6. ¿Con qué frecuencia gimnasio MultiSports ofrece promociones? 1) Siempre\_\_\_ 2) Casi siempre\_\_\_ 3) A veces\_\_\_ 4) Nunca\_\_\_

7. ¿Cómo considera la publicidad que utiliza gimnasio MultiSports? 1) Excelente\_\_\_ 2) Buena\_\_\_ 3) Regular\_\_\_ 4) Mala\_\_\_

8. En general, para promociones u ofertas ¿Qué medios de publicidad suele recurrir con más frecuencia? 1) Internet\_\_\_ 2) Radio\_\_\_ 3) Periódico\_\_\_ 4) Otro, mencione cual \_\_\_\_\_

9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar en un gimnasio por los servicios que satisfaga sus necesidades? 1)\$ 550\_\_\_ 2) \$ 450\_\_\_ 3) \$ 350\_\_\_ 4) \$ 250 \_\_\_

**¡Gracias por su participación!**

## **Investigación del potencial y participación en el reciclaje de residuos sólidos en PyMEs de Ciudad Obregón en Sonora**

Ernesto Ramírez Cárdenas, Claudia Álvarez Bernal, Juana María Luisa García Muela, Berenice Luna Ponce y Bernardo López Rojo

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora  
ernesto.ramirez@itson.edu.mx

### **Resumen**

La falta de mecanismos de control de residuos sólidos en las grandes ciudades ha motivado la presentación de problemas de contaminación por lo que hoy en día el establecimiento de políticas a favor del desarrollo sustentable y el propio bienestar de la sociedad. El presente extenso trata sobre una investigación cuyo fin último es el establecimiento de un curso de acción que permita a las Pequeñas y medianas empresas del Sur de Sonora (PyMEs) para identificar oportunidades de reciclaje en sus procesos y diseñar procesos de operación sustentables localizados en la propia empresa. Para lograr lo anterior se hizo una adaptación de la metodología sugerida por Hernández (2010), cuyos pasos a seguir parten desde la caracterización del sistema bajo estudio, diseño del instrumento de recolección de datos, la recolección de datos en forma y su procesamiento, análisis estadístico de la información y la generación del informe de los resultados, donde estos últimos se caracterizan por la plena identificación de oportunidades de reciclaje de plástico PET, cartón, aluminio, vidrio y otros. Así mismo se emiten algunas recomendaciones para favorecer al sector productivo en su contribución con el desarrollo sustentable de las PyMEs y de las grandes ciudades. En conclusión la información recabada ayudará en gran medida a la toma de decisiones de las compañías en cuanto al manejo de los residuos sólidos, siendo este de vital importancia en su permanencia, además de ser el insumo en el diseño de prototipos enfocados a procesos de producción sustentables acorde a sus necesidades operativas.

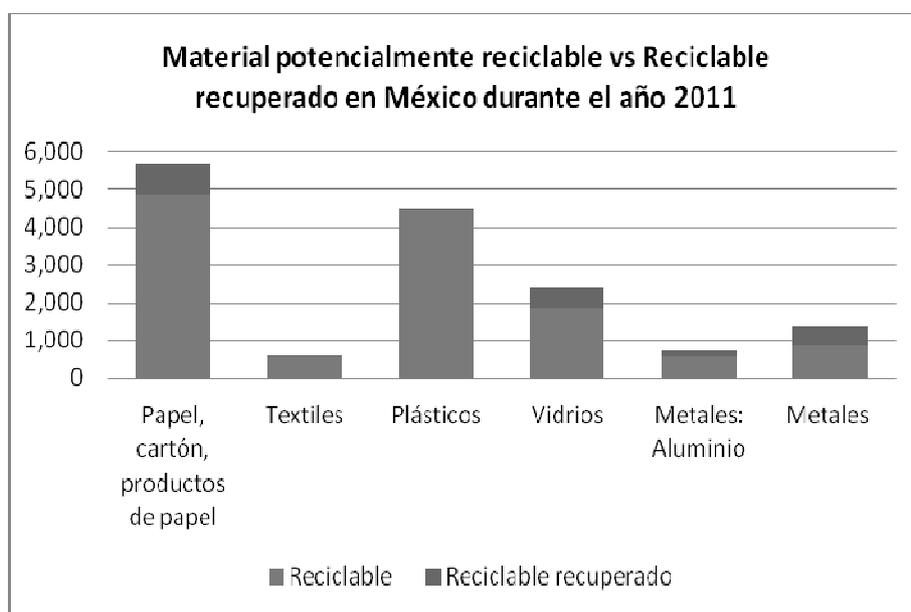
Palabras clave: Desarrollo sustentable, PyMEs, Oportunidades y Reciclaje.

### **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad son cada vez más las alternativas de producción sustentables tendientes a disminuir la contaminación ambiental generada por los residuos sólidos, siendo el Reciclaje la de mayor aceptación dado que es considerado como una opción que mitiga la escasez de recursos naturales

vírgenes, disminuye los riesgos de enfermedades y de alteraciones de ecosistemas, reduce la demanda de espacio en tiraderos y generalmente involucra ahorro en el consumo de energía (González, 2001 citado por Ramírez, 2010).

La relación entre lo potencialmente reciclable y lo realmente reciclado de materiales como papel, cartón, textiles, plásticos, aluminio y otros metales se puede ver en la figura 1.

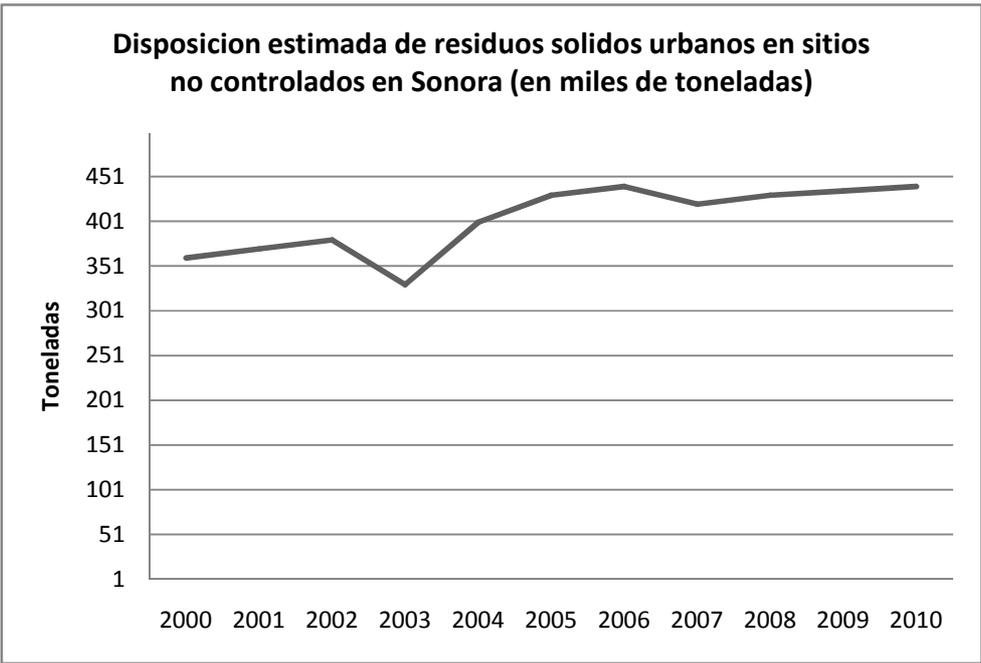


Fuente: SEMARNAT, 2011.

Figura 1.- Comparativo de material potencialmente reciclable vs Reciclable recuperado en México.

Las cantidades indicadas en la figura anterior corresponde a los materiales recuperados en los sitios no controlados de disposición final, señalando en color oscuro una mínima cantidad de material reciclado en sus diversos tipos como es el caso de los plásticos donde lo realmente recuperado representa solo el 0.54%. En Sonora donde ha sido evidente la falta de tratamiento de los residuos sólidos urbanos y control, motivado quizás por algunas personas al arrojar sus desperdicios generados a las afueras de las ciudades, en las causes de los ríos, en el mar, en lotes baldíos, lugares de recreación u ocultarlo mediante

enterramiento (Garrido, 2000). De acuerdo a datos de la SEMARNAT (2011), la disposición de residuos sólidos urbanos en sitios no controlados ha presentado un ligero aumento tal como se muestra en la figura 2, donde se aprecia que a partir del año 2004 la disposición de residuos sólidos rebasa las 400 mil toneladas lo que hace ver un área de oportunidad si se considera que en un aproximado, y de acuerdo a las estadísticas proporcionadas por el Instituto Nacional de Ecología se clasifica de la siguiente manera: 40% es orgánica, 15% cartón y papel, 8% vidrio, 5% plásticos, 6% fierros, 5% aluminio, 4% materiales diversos, 4% ropa y ropa vieja, 3% pañales desechables, 6% todo tipos de cosas. De los productos antes mencionados se ha observado que la gran mayoría se generan en la industria o lugares de trabajo, como es el caso de las Pequeñas y medianas empresas (PyMEs).



Fuente: SEMARNAT, 2011.

Figura 2.- Disposición de residuos sólidos urbanos en sitios no controlados en Sonora.

De los productos antes mencionados se ha observado que la gran mayoría se generan en la industria o lugares de trabajo, como es el caso de las Pequeñas y medianas empresas (PyMEs) cuya clasificación va en función del número de empleados y su giro como se describe en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de las PyMEs.

<b>Estratificación por Número de trabajadores</b>			
<b>Sector/Tamaño</b>	<b>Industria</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>
Micro	0-10	0-10	0-10
Pequeña	11-50	11-30	11-50
Mediana	51-250	31-100	51-100

En México las PyMEs constituyen la columna vertebral de la economía por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2009, en México existen aproximadamente 5,194,811 unidades empresariales, de las cuales 99.8% son PyMEs quienes generan 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y 72% del empleo en el país.

El mayor desafío que enfrenta este tipo de empresas hoy en día es construir y mantener compañías viables ante un mercado y entorno que cambia en forma vertiginosa. La viabilidad se fundamenta en el diagnóstico y mantenimiento de todos los subsistemas, en el proceso de retroalimentación y en el apoyo sistemático a los procesos de negocio (Rodríguez, 2002). En el sur de Sonora existen operando una gran diversidad de empresas catalogadas como PyMEs, esto en relación a su número de empleados, siendo estas de principal interés para someter a evaluación como parte de un estudio encaminado a identificar la potencialidad de reciclaje.

Bajo este contexto y ante la mala disposición de productos desechos por la sociedad, en los cuales en su mayoría se pueden reciclar o reutilizar, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál será el potencial y participación en el reciclaje de residuos sólidos de las PyMEs de ciudad Obregón?

Ante esto El Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Unidad Guaymas, a través del Cuerpo académico “Sistemas productivos” quien a partir del año 2010 ha estado trabajando en el diseño de procesos de operación y en la generación de estrategias que favorezcan el control de residuos a favor del medio ambiente, se planteó el Objetivo de Conocer el potencial y participación en materia ambiental de las PyMEs en ciudad Obregón Sonora para la identificación de las oportunidades de reciclaje de residuos sólidos.

## **REVISIÓN LITERARIA**

De acuerdo con López (2008), el concepto de sustentabilidad surge cuando se comprende que el desarrollo debe centrarse en los seres humanos y no solo en índices económicos, que hemos tomando prestada la tierra de nuestros hijos y de los hijos de nuestros hijos y , por tanto, se les debe heredar en condiciones razonables positivas. El desarrollo sustentable, por su parte, tiene que las transformaciones que causan impactos significativos a la sociedad mundial (Díaz, 2009).

De acuerdo con Sánchez (1999), citado por Díaz y Escárcega (2009), el impacto ambiental es la alteración de la calidad ambiental que resulta de la modificación de los procesos naturales o sociales provocada por la acción humana. Por otra parte la SEMARNAT (2012), se define impacto ambiental como la “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, sin embargo el instrumento Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se orienta a los

impactos ambientales que eventualmente podrían ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto (impactos potenciales), o sea que no han sido iniciadas. De aquí el carácter preventivo del instrumento. Asimismo es necesario rescatar o reafirmar identidad y singularidad de la cultura para alcanzar los niveles más significativos de sensibilización sobre los problemas ambientales. Según López (2008), los estudios de impacto ambiental son una buena metodología para prever y considerar las alteraciones positivas y negativas que propiciarán los proyectos nuevos, así como las instalaciones, actividades y programas que se van a realizar como complemento de esos proyectos.

Los indicadores de sustentabilidad constituyen un sistema de señales que permiten a los gobiernos nacionales, locales, comunidades, empresas públicas y privadas, según sea el caso, evaluar su proceso en la gestión ambiental o respecto del desarrollo sustentable. Los indicadores de sustentabilidad ambiental, al igual que los económicos y sociales, permiten que los distintos actores y usuarios puedan compartir una base común de información selecta y procesada, lo que facilita la objetivación de los procesos de decisión, así como su ordenamiento, jerarquización y enriquecimiento mediante fortalecimiento de la participación ciudadana (Nápoles y Nápoles, 2007).

De acuerdo a Rolon (2000), la manera más fácil de aprender a reciclar es aplicar la norma de las tres R: Reducir, Reutilizar y Reciclar. En cuanto a Reciclaje, Fernández y Vásquez (2010), lo definen como un proceso conformado por el conjunto de actividades necesarias para que las materias primas que componen un producto ya utilizado por el consumidor final, se reintegren a un proceso productivo similar o diferente al que anteriormente fueron sometidas.

Por otra parte Mercado (2008), en la realización de cualquier trabajo, primero se determina que es lo que se quiere lograr, luego se procede a la ejecución. Pero siempre se precisa que los conocimientos se organicen para

entenderlos cabalmente, a esta organización se le denomina método. El método constituye una guía, un conjunto de pasos sucesivos, que permite el ordenamiento de un plan lógico en aras de un objetivo. La metodología se define como un conjunto de métodos o procedimientos que conducen a realizar una labor específica. La metodología es fundamentalmente una disciplina de trabajo. Para que cumpla su cometido, debe cumplir con características definidas y basarse en principios y normas de aplicación general. Desde luego, algunos aspectos son privativos de las especialidades respectivas y su utilidad se restringe solo a ese campo específico, sin embargo, aun en estos casos, la metodología se sustenta en bases generales.

Hernández (2010), dice que la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales. Para evaluar los diferentes instrumentos a utilizar, conviene identificar —en cada caso— el propósito del instrumento tal como será concebido por el investigador o investigadores, y analizar si su propósito es cumplido

## **MÉTODO**

La presente investigación es de carácter descriptiva y tiene como objeto bajo estudio a las empresas pertenecientes a las PyMEs de la región Sur de Sonora, específicamente las localizadas en el sector de Ciudad Obregón. Entre los materiales a emplear destacan: Software para el análisis estadístico de datos (SPSS) el cual es necesario para efectuar el análisis estadístico y gestión de información de entorno gráfico; base de datos actualizadas y validadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para determinar el sector de la región donde se llevará a cabo la primera fase del proyecto; e Instrumentos de recolección de datos.

El procedimiento a emplear tiene como base de referencia el sugerido por Hernández (2010), para una investigación cuantitativa y cuyos pasos a seguir se describen a continuación: 1) Caracterizar el sistema bajo estudio y prueba piloto, en esta etapa se definieron los criterios a seguir, se recopiló información de las empresas, como lo es su nombre, ubicación, giro, teléfono y datos del contacto. Después de tener esto se aplicó el instrumento a una pequeña muestra de la población total cuyos resultados se usan para calcular la confiabilidad inicial y la validez del instrumento; 2) Recolectar y procesar datos, con el instrumento ya validado se procedió a la recolección de datos de aquellas empresas seleccionadas a través del muestreo. Una vez hecho esto se procedió a la captura de datos; 3) Analizar estadísticamente la información, este paso comprende la estadística descriptiva e inferencial de cada una de las variables independientes y dependientes bajo estudio, eso con la finalidad de obtener información de relevancia para la investigación; 4) Generar informe de resultados, se realizó un concentrado descriptivo y apoyado con recursos gráficos del análisis, para establecer correlaciones entre las variables y presentar los resultados relevantes del estudio.

## **RESULTADOS**

Como parte de la prueba piloto se identificó el instrumento por aplicar y el cual contiene los elementos:

- Conciencia hacia el reciclaje: Referido a las actividades realizadas a favor del cuidado del medio ambiente.
- Productos que recicla: Destaca los tipos de material señalados anteriormente como es el caso del papel, cartón, aluminio y otros.
- Oportunidades de reciclaje: Aquí se plantearon las preguntas clave para tratar de identificar áreas o productos en la empresa con potencial de aplicar técnicas de reciclaje.

- Tecnología empleada: Este factor es de relevancia para ver el estatus de la compañía en materia de tecnología y su proyección a corto tiempo.

Lo siguiente fue disponer de información emitida por la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA). Una vez obtenido esto se procedió a estratificar dicha información de acuerdo a las categorías establecidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) estableciendo así las cantidades de cada una de ellas y logrando determinar de forma específica cuales de ellas serán sujetas de evaluación. Después de esto se aplicó el instrumento a 30 empresas del sector logrando con ello obtener la confiabilidad deseada. Una vez hecho lo anterior se procedió a la determinación de la cantidad de empresas de acuerdo con un muestreo intencional no probabilístico el cual se determinó fuese de 71 compañías.

Como parte del análisis descriptivo logrado hasta el momento se tienen las preguntas más relevantes así como el gráfico resultante con su correspondiente interpretación.

Pregunta: En el año 2011 ¿Cuántas veces se han realizado cursos de educación ambiental dentro de su empresa? (Véase figura 3).

La grafica muestra que el 62 % de las PyMEs de Cd. Obregón no ha recibido cursos de educación ambiental, el 18.3 % han realizado un curso de educación ambiental, el 14.1 % de 2 a 3 cursos, el 2.8 % de 5 a 4 veces, el 2.8 % de más de 5 veces.

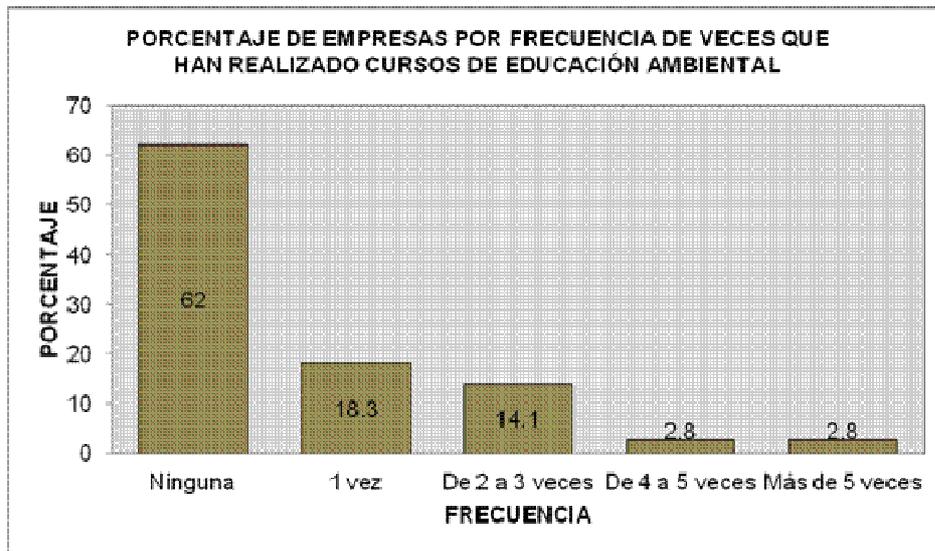


Figura 3. Número de cursos de educación ambiental en las PyMEs.

Para la pregunta: ¿Cuántas campañas de reciclaje se han realizado durante el año 2011 en su empresa? (Véase figura 4).

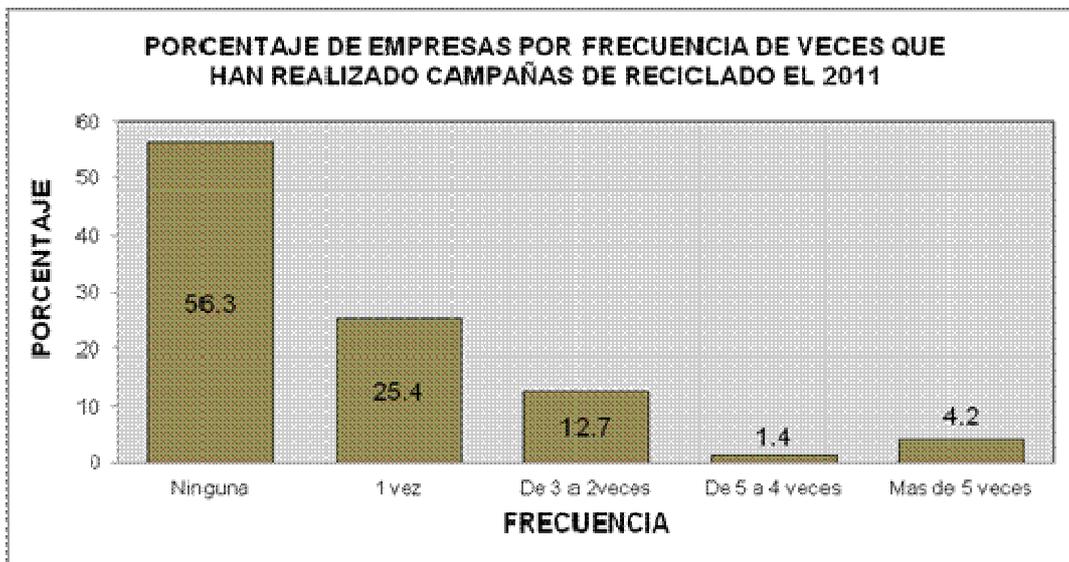


Figura 4. Número de campañas de reciclaje en las PyMEs.

La figura anterior muestra que el 56.3 % de las PyMEs de Cd. Obregón no ha realizado campañas de reciclaje en el 2011 en su empresa, el 25.4 % han realizado una campañas de reciclaje en el 2011, el 12.7 % de 2 a 3 campañas, el 1.4 % de 4 a 5 campañas y el 4.2 % de más de 5 veces han realizado campañas de reciclaje.

Una tercera pregunta aplicada fue: ¿Cada cuanto tiempo se hacen evaluaciones de impacto ambiental en su empresa? (Véase figura 5).

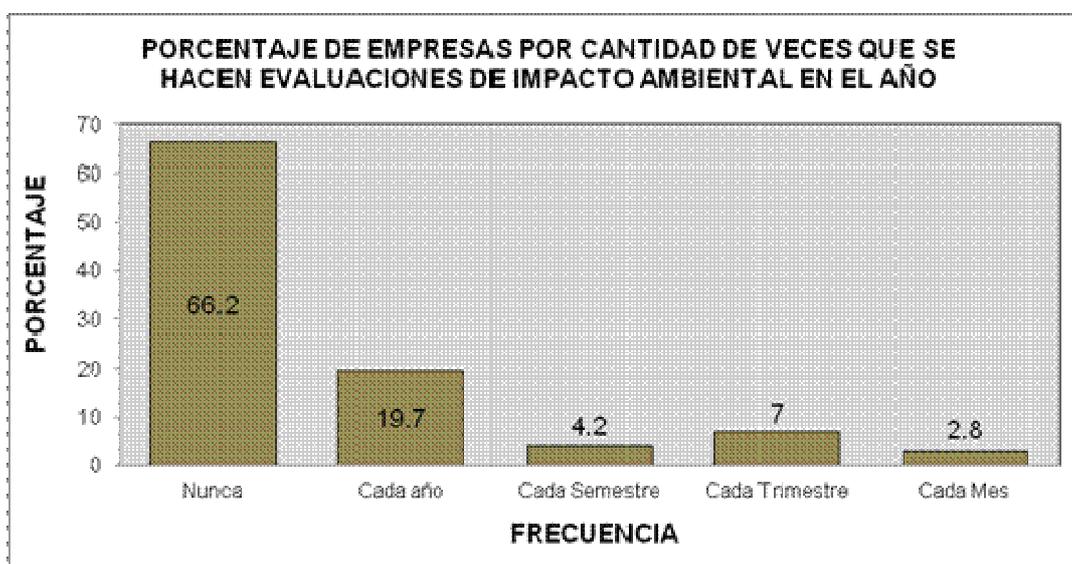


Figura 5. Evaluaciones de impacto ambiental en las PyMEs

Ante esta pregunta se muestra que en el 66.2 % de las PyMEs de Cd. Obregón, no se han realizado evaluaciones de impacto ambiental en su empresa, el 19.7 % realizan solo una evaluación de impacto ambiental cada año, el 4.2 % realiza evaluaciones de impacto ambiental cada semestre, el 7.0 % realiza evaluaciones de impacto ambiental cada trimestre y el 2.8 % realiza evaluaciones de impacto ambiental cada mes en su empresa.

Para tener una idea con respecto a la disposición de los materiales hicieron las siguientes preguntas: ¿Cuántos contenedores específicos se tienen para reciclar?, ¿En qué porcentaje se desecha producto en su empresa?, ¿Qué tipo de desecho toxico se tira en su empresa?, los resultados que fueron arrojados llevan a la conclusión de:

- Existe un alto porcentaje de empresas que no tienen con contenedores para reciclar cualquier tipo de material de residuos que se tiran.
- El 58.0 % de las empresas expreso que no desechaban productos para reciclar en su empresa (PET, Cartón, Aluminio, Vidrio, Aceite, Otros), por lo cual podemos concluir que el no contar con una cultura de educación medio ambiental, incide directamente en tirar residuos sólidos en su empresa.
- El 81.7 % de las empresas expreso que no tiraban o desechaban productos tóxicos de ninguno (sólidos inflamables, líquidos inflamables, gases comprimidos, explosivos, sólidos impregnados y líquidos inflamables), habiendo señalando esto solo queda la propuesta de separar los residuos sólidos para un mejor tratamiento.

Para la pregunta: ¿Cuánto material se tira por Semana? Los resultados se muestran a continuación.

Las empresas expresaron que tiraban 3326 Kg. De PET que significa el 15.8 % del total de material que se tira por semana, 9267 Kg. De Cartón con 43.9 %, 157 Kg. De Aluminio igual a 0.7 %, 151 Kg. De Vidrio Siendo el mismo 0.7 %, 111 Lts. De Aceite con 0.5 %, y 8090 Kg. De otros con el 38.3 %.

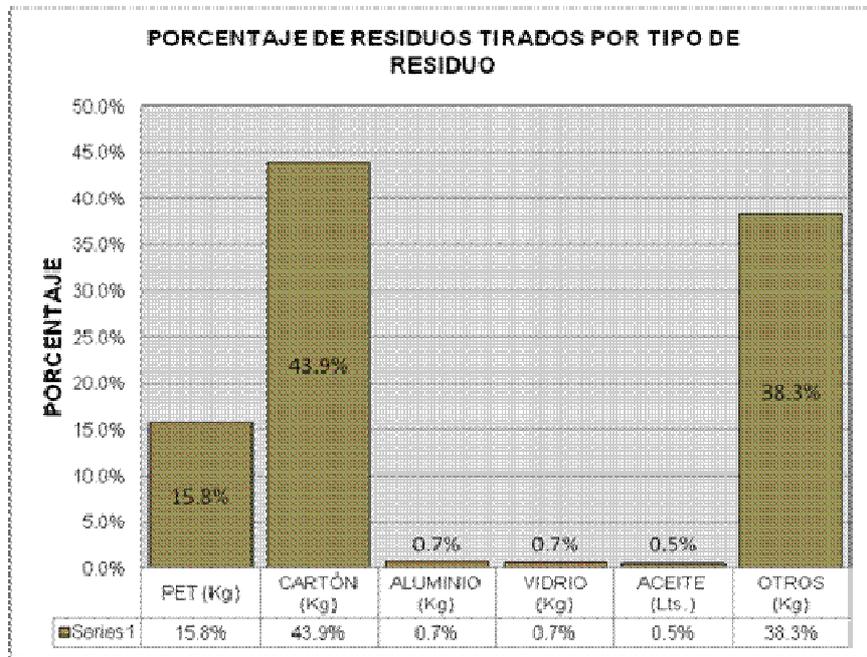


Figura 6. Evaluaciones de impacto ambiental en las PyMEs.

Como parte del análisis de correlación se está trabajando en identificar, a través de la descripción de datos, a aquellas variables que pudiesen guardar una relación significativa, por ejemplo:

*Premisa 1:* Existe correlación entre las veces que se han realizado cursos de educación ambiental dentro de su empresa y la cantidad de contenedores específicos se tienen para reciclar PET.

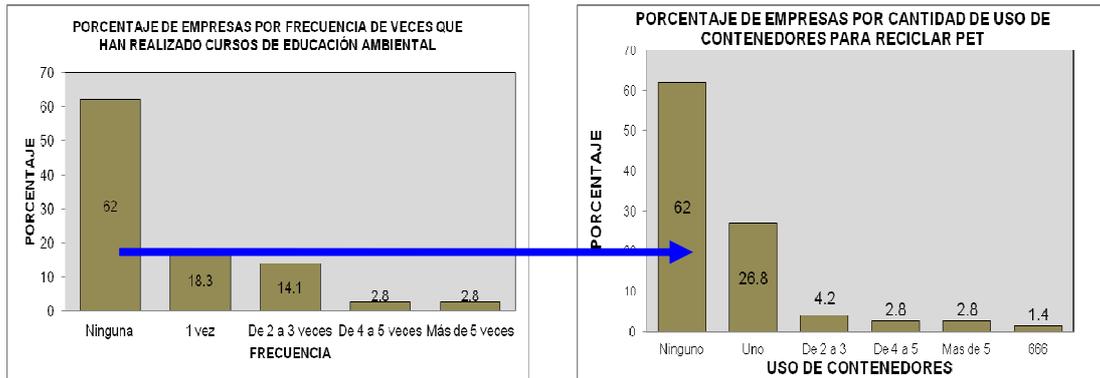


Figura 7. Evaluaciones de impacto ambiental en las PyMEs.

Se establece esta premisa de acuerdo a lo que se observó que el 62 % de la Pymes no llevan a cabo cursos de educación ambiental dentro de sus empresas lo que impacta directamente en el porcentaje de la cantidad de contenedores específicos que se tienen para reciclar PET con 62 %.

*Premisa 2:* Existe correlación entre las veces se han realizado cursos de educación ambiental dentro de su empresa y la cantidad de residuos de PET que se tira en promedio por semana.

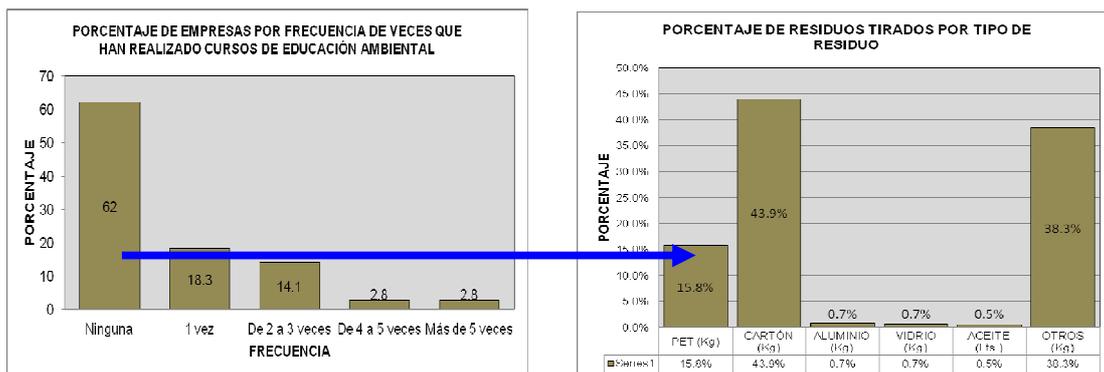


Figura 8. Evaluaciones de impacto ambiental en las PyMEs.

Se establece esta premisa de acuerdo a lo que se observó que el 62 % de la Pymes no llevan a cabo cursos de educación ambiental dentro de sus empresas lo que impacta directamente en el porcentaje de residuos de PET que se tira en promedio semanalmente con 15.8 %.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El 59% de las empresas encuestadas manifestaron no haber llevado cursos de Educación ambiental en sus sitios de trabajo por lo que se recomienda atender este aspecto dado que es primordial en el cuidado del medio ambiente que sean los propios asociados a las compañías quienes se encarguen de esta labor tan importante, asimismo, lo anterior representa un área de oportunidad para que las instituciones educativas, en sus diferentes niveles, promuevan la impartición de cursos en materia ambiental y con ello pretender un mayor impacto social.

El 57% de las organizaciones no han realizado campañas a favor del reciclaje lo que hace suponer ser una de las causas o tener una relación directa para con la cantidad de desperdicios sólidos generados y no reutilizados de las PyMES de Ciudad Obregón. Ante esta situación es recomendable empezar a trabajar en algún tipo de periódico, volante, tríptico u otro, con información relevante al respecto, así como fomentar la participación a través de sistemas auditivos, pancartas, videos, pláticas entre otras.

En relación a la disposición de contenedores las empresas manifestaron no contar con tales recipientes en un promedio de 55% para PET y cartón, 69% aluminio, 90% vidrio y 83% aceite, haciendo suponer con ello que las compañías carecen de mecanismos para separar su material potencialmente reciclable por lo que es recomendable hacerse acreedores a un mayor número de contenedores con la finalidad de separar el residuo.

El 70% de las compañías nunca han aplicado evaluaciones de impacto ambiental lo que hace suponer poco interés en mejorar en esta materia y por lo

mismo hace latente la oportunidad de incursionar en un nuevo sistema de trabajo que esté acompañado de educación ambiental. De hacer lo anterior aumenta la probabilidad de reciclar residuos sólidos.

Los materiales mayormente desechados son el cartón con 43.5% y el plástico PET con 24%, ambos representan una muy buena oportunidad para que terceros incursionen en negocios de índole ambiental, o bien, para que instituciones educación superior promuevan el reciclaje de estos materiales a través de programas de prácticas profesionales y/o laboratorios.

En cuanto al análisis de correlación de las variables analizadas se llegó a la conclusión de que existe relación directa en ambas lo que conlleva a aseverar lo siguiente: 1) Entre menor sean la cantidad de cursos de educación ambiental impartidos dentro de las empresas menor es la cantidad o porcentaje de contenedores específicos que se tienen para reciclar PET; 2) A menor cursos de educación ambiental en las empresas mayor será la cantidad o porcentaje de residuos de PET que se tiren o no se reciclan. Es importante seguir en el trabajo de análisis de correlación de más variables con la finalidad de marcar la pauta en el desarrollo de futuras investigaciones.

Como conclusión general son cada vez las organizaciones que consideran como parte de su plan anual de capacitación el rubro medio ambiental dado la importancia que a venido adquiriendo a través de los años. Los resultados obtenidos al momento han sido satisfactorios ya que se ha logrado Conocer el potencial y participación en materia ambiental de las PyMEs en ciudad Obregón Sonora logrando con ello tener información para la identificación de las oportunidades de reciclaje de residuos sólidos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Díaz, R. y Escárcega, C. (2009). Desarrollo sustentable: una oportunidad para la vida. México: Edit. MC Graw Hill.
- Fernández, C. y Vásquez, J. (2010). Estudio técnico para determinar la viabilidad de instalar una planta recicladora de material plástico PET. Tesis publicada. En Guaymas, Sonora.
- Garrido, J. (2000). Basura urbana: Recogida, Eliminación y Reciclaje. Barcelona: Ed. Editores técnicos asociados.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación; 5ta. Edición; Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A. de C.V.; México.
- Instituto Nacional de Ecología (2009). Misión y Visión del INE. Recuperado el 14 de febrero de 2009 de, [http:// www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)
- ITSON (s.f.). Instituto Tecnológico de Sonora. Misión y Visión de ITSON. Recuperado el 2 de marzo de 2009 de [http://www.itson.mx/ug/infogral\\_mision.htm](http://www.itson.mx/ug/infogral_mision.htm)
- López, V. (2008) Sustentabilidad y desarrollo sustentable (origen, precisiones conceptuales y metodología operativa). México: Edit. Trillas.
- Mercado, S. (2008). Como investigar. edit. PAC. (Publicaciones administrativas contables jurídicas).
- Nápoles, B. y Nápoles, S. (2007). Aplicación metodológica de una consultoría a una MPYMES. Tesis de Licenciatura publicada. Instituto Tecnológico de Sonora. Guaymas, Sonora.
- Ramírez, E., García, M., Álvarez, C., González, I., Vázquez, M., Hernández, E., Valdez L y Hernández, A. (2010). Diseño del proceso productivo de un laboratorio integral de reciclaje en una institución de educación superior. En Ríos N., Portugal J. y Naranjo A. (Comp.). Agregando + Valor a un mundo globalizado. (pp. 135-150). México: ITSON.
- Rodríguez, J. (2002). Administración de pequeñas y medianas empresas. (5ta. Ed.) Cengage learning editores.
- Rolon, S. (2000). Reciclado de envases PET México. Recuperado el 27 de Septiembre del 2010. de: <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=305>

SEMARNAT. SNIARN. Base de datos estadísticos, Módulo de consulta temática, Dimensión ambiental, junio, 2011. Recuperado el 15 de Junio de 2011 del sitio [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx).

## **Manufactura esbelta: Implementación de mejoras al proceso de embarque del canal detalle (dts) de una empresa productora de galleta**

Mtro. Arnulfo Aurelio Naranjo Flores, Dra. María Paz Guadalupe Acosta Quintana,  
Mtra. Enedina Coronado Soto e Ing. Jorge Luis Escudero Duarte

Instituto Tecnológico de Sonora  
arnulfo.naranjo@itson.edu.mx

### **Resumen**

La presente investigación se realizó en una empresa productora de galletas ubicada en Cd. Obregón, Sonora; específicamente en el área de bodega de producto terminado, surgiendo de una situación problemática que tenía la empresa de no cumplir con los planes de embarque para satisfacer la demanda de sus clientes, afectando así el nivel del servicio que ofrece a los mismos. El objetivo del estudio se orienta a implementar mejoras en el proceso de embarque de canal detalle mediante la filosofía de manufactura esbelta para aumentar la productividad de esta cadena de distribución y cumplir al 100% con el programa de envíos. Se realizó una adaptación de la metodología de Socconini (2008), aplicándose los siguientes pasos: Mapeo del estado actual del proceso bajo estudio, continuando con la identificación y cuantificación de las actividades del proceso que no agregan valor. Posteriormente se realizó un mapeo del estado futuro del proceso y se determinaron los indicadores de desempeño. Por último se realizaron los eventos kaizen para lograr la implementación de las mejoras. Dentro de los principales resultados se puede concluir que se redujo el tiempo de ciclo del proceso de embarque en 40 minutos y se ha logrado en un 100% con el plan de embarque de producto terminado. Lo anterior permite concluir que se logró el objetivo del estudio, alcanzándose el máximo nivel de servicio que demanda el cliente en lo que se refiere a entregas.

Palabras clave: Kaizen, manufactura esbelta y logística.

### **ANTECEDENTES**

De la Garza (2010), la productividad debe estar ligada con la producción de bienes y servicios donde el esfuerzo sea el mismo, pero que haya mejores resultados después de que los trabajadores fueron capacitados y llegan a utilizar

nuevas tecnologías. Por estas razones, la productividad es un factor fundamental en el desarrollo diario de todo negocio.

Ballou (2004), dice que la preparación de embarques son pedidos surtidos en oleadas por el almacén; esto significa que de todos los pedidos, un subconjunto se procesará en cierto momento. El tamaño de este subconjunto de pedidos, y los pedidos incluidos en el son seleccionados basándose en las consideraciones de envío. Los pedidos para los clientes localizados en una misma área son surtidos simultáneamente para que lleguen al mismo tiempo a la plataforma de embarque y al camión. Los estimados se hacen según volumen y peso de los múltiples pedidos de los clientes, para ser colocados en un camión, contenedor o vagón. La codificación con colores de las mercancías que fluyen desde las diferentes áreas del almacén ayuda a reunir la mercancía común a un pedido y ordenarla dentro del vehículo de reparto para una ruta más eficiente. En caso de la mercancía al menudeo, se pueden fijar las etiquetas de los precios para que los artículos puedan ser colocados en los anaqueles de los minoristas sin mayor manipulación.

En el proceso de embarque para el canal de detalle de la bodega de producto terminado, son distintas las fases o actividades que se mostraron en la figura 9 en donde se utilizan recurso humano, maquinaria, materiales, con el objetivo de dar el servicio a tiempo. Existen áreas de oportunidad en las actividades que se hacen en el proceso como lo son tiempos muertos, desperdicios en mermas, retrabajos, falta de orden y limpieza que no agregan ningún valor a la compañía causando improductividad y en ciertos casos un servicio deficiente además, el personal desconoce y u o le falta cultura con respecto al orden y limpieza en las áreas de trabajo, mientras hace sus labores no ordena sus áreas y al terminar sus actividades descuida este rol dando mal aspecto y obstruye la circulación del personal que se encuentra laborando causando que su productividad se vea afectada en los procesos de embarque.

## REVISIÓN LITERARIA

Según Díaz (2009), la manufactura esbelta son varias herramientas que ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones. La Manufactura esbelta nació en Japón y fue concebida por los grandes gurús del Sistema de Producción Toyota: William Edward Deming, Taiichi Ohno, Shigeo Shingo, Eijy Toyota entre algunos. El sistema de manufactura esbelta se ha definido como una filosofía de excelencia basada en:

- a) La eliminación planeada de todo tipo de desperdicio
- b) Mejora continua: Kaizen
- c) La mejora consistente de productividad y calidad

Manufactura esbelta se trata de una metodología que permite principalmente la adaptación de los sistemas de producción a las modificaciones y cambios de la demanda, produciendo los bienes necesarios, en el momento oportuno y en las cantidades precisas, es decir permite lo que se ha venido a llamar una “producción esbelta”.

Ohno (1995), dice que la manufactura esbelta es el sistema de fabricación desarrollado por Toyota que busca la optimización a lo largo de todo el flujo de valor mediante la eliminación de pérdidas y persigue incorporar la calidad en el proceso de fabricación reconociendo al mismo tiempo el principio de la reducción de costos.

Continuando con Ohno pérdidas es aquello que incrementa los plazos, los costos y reduce la calidad. Por ejemplo: las esperas entre unas fases y otras del proceso, los inventarios, el transporte del producto entre distintas fases del proceso o desde el centro de producción al consumidor, los sobreprocesamientos, la falta de calidad en un producto que precisa que se corrija, que

se ejecuten garantías, entre otros, los movimientos innecesarios de las personas y la infrautilización del talento de los empleados.

### *Planteamiento del problema*

En la bodega de producto terminado, el proceso de embarques para el canal de detalle ha presentado una serie de situaciones que impiden brindar el servicio en tiempo y forma a los clientes que atiende. Se cuenta con un calendario o programa establecido para surtir a las agencias, sin embargo la demanda no es igual todos los días, existen algunos en donde la demanda se incrementa como son los martes ya que no se cuenta con un proceso estandarizado y robusto que permitan la flexibilidad para reaccionar a tiempo y lograr el 100% de cumplimiento donde actualmente sólo se tiene el 88%.

Existen retrabajos y desperdicios permanentes que complican el tiempo para realizar las operaciones, factores como lo son tiempos muertos por alguna falla en el proceso o falta de herramientas para dar continuidad a las actividades, todo esto el personal ya lo percibe como un proceso normal y no aprecia que es improductividad, debido a que no está sensibilizado en las afectaciones que le pueden provocar al servicio.

Es por ello que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué factores están provocando el incumplimiento del plan de embarque del canal detalle?

### *Objetivo*

Implementar mejoras en el proceso de embarque de canal detalle mediante la filosofía de manufactura esbelta para aumentar la productividad de esta cadena de distribución y cumplir al 100% el plan de embarque en tiempo y forma.

## MÉTODO

### *Crear el mapa del valor actual*

Se mapeo el proceso de embarques que para lograrlo se hizo un recorrido en el piso por el equipo de trabajo y se observó detalladamente como se viene trabajando en cada una de las actividades que componen el sistema, los flujos de información y materiales que intervienen, las personas involucradas, cabe mencionar que el proceso se maneja como un sistema de jalón, se tomó el pedido que se observaba en ese momento y se anotó la cantidad de tarimas solicitada por el cliente, para ello se utilizó la herramienta VSM (Value Stream Mapping) y se diseñó este mapa de la manera como se observó en ese momento el proceso.

En el mapa se plasmaron los tiempos de ciclo de cada actividad, número de operarios que participan, tiempos de entrega, tiempo total del proceso, inventario en proceso, días de inventario, entre otros.

### *Determinar los medibles de la manufactura esbelta*

En el mapeo del proceso al momento de estar observando detalladamente las diferentes actividades se detectaron desperdicios que se llevan a cabo normalmente al estar trabajando, la manera de cuantificarlos se hizo mediante la observación y tomando fotografías, se anotó la fase del proceso donde existe, el tipo de muda, en qué consiste y la cantidad que representa. Posteriormente estos desperdicios ya identificados se recopilaron para documentarlos en una matriz que se utilizó como herramienta en el evento kaizen.

Con el fin de medir un indicador al que le impactan las oportunidades detectadas, se diseñó un box score de acuerdo a las necesidades que pretende cubrir el proceso, con el objetivo de llevar a cabo un control del servicio, en él se determinó el indicador a medir en el proyecto, para ello se elaboró su una tabla que contiene el dato a medir. Este será monitoreado para comparar los resultados obtenidos después de los cambios.

### *Crear el estado futuro*

Se diseñó el VSM futuro en donde se plasmaron las mejoras que se van a implementar en el evento kaizen, el mapa quedó con el mismo sistema de jalón del mapa actual, donde se embarca solamente lo que el cliente pide, en el se colocaron destellos que representan las ideas que se van a generar por el equipo al momento de realizar la lluvia de ideas y las que se aprobarán en consenso.

### *Sensibilizar y aprender acerca de la manufactura esbelta*

La sensibilización consistió en un entrenamiento de cinco horas al equipo, esto se logró mediante una presentación acerca de lo que es manufactura esbelta por parte del mediador y el equipo consultor, además de la presentación se utilizaron videos de los 7 desperdicios, flujo continuo y semana kaizen, esto impactó fuertemente para que el personal entendiera de que se estaba hablando y aterrizarlo en la empresa bajo estudio, al finalizar la sensibilización se tomo un rotafolio y se determinaron en consenso tres objetivos para el evento.

### *Realizar evento kaizen para aplicar las mejoras al proceso*

Se preparó la manera y la logística de llevar a cabo el evento kaizen mediante el diseño de un calendario que contiene los días y actividades que se realizaron en el evento, así como el equipo multidisciplinario que participó, a continuación se muestran los pasos de cómo se desarrollo este evento.

Después determinar los objetivos ya con la idea de que se hace en un evento kaizen, se dio la instrucción de armar equipos de 2 o 3 personas para ir a recorrer en piso y observar el proceso que se lleva a cabo, esto se hizo a través de una observación profunda por cada participante y tomando notas de cómo se realizan las actividades así como las áreas de oportunidad para fabricar el mapa. Después de una hora y media el equipo se volvió a juntar y comenzaron armar el mapa en un rotafolio con post-it de colores anotando las actividades que se

realizan, el puesto y los desperdicios que existen en cada fase, por último cada equipo expuso el proceso.

Se realizó una matriz de impacto con los desperdicios que se detectaron en el recorrido, para ello se tomó un rotafolio y se clasificaron según su dificultad para resolver y el impacto que tiene la mejora que se propuso para eliminar el muda, se trabajaron con las áreas de oportunidad fáciles de resolver y gran impacto.

Al terminar la matriz estas áreas de oportunidad se vaciaron a un periódico kaizen y se comenzó con la lluvia de ideas, este ejercicio se realizó con la participación del equipo, en donde cada integrante aportó una idea y en consenso se escogió la mejor para ser anotada en el periódico con su responsable y fecha de cumplimiento.

Con el periódico kaizen construido, ya se determinaron los responsables de cada mejora propuesta para implementarla, cada persona tomó sus actividades asignadas a realizar y comenzó a trabajarlas, la empresa apoyo con las herramientas necesarias e inversiones para lograr el cambio.

## **RESULTADOS**

### *Crear el mapa del valor actual*

Se mapeo el proceso de embarque con la herramienta VSM y se obtuvieron distintos datos del sistema, desde el proveedor hasta el cliente, en donde control del almacén y planeación de la orden gestionan y detonan las distintas operaciones involucradas, los resultados fueron un total de cinco diferentes actividades con siete personas con sus respectivos roles, un lead time de 547.2 minutos, tiempo de procesamiento de 177 minutos, entre otros la figura muestra el VSM actual del proceso bajo estudio.

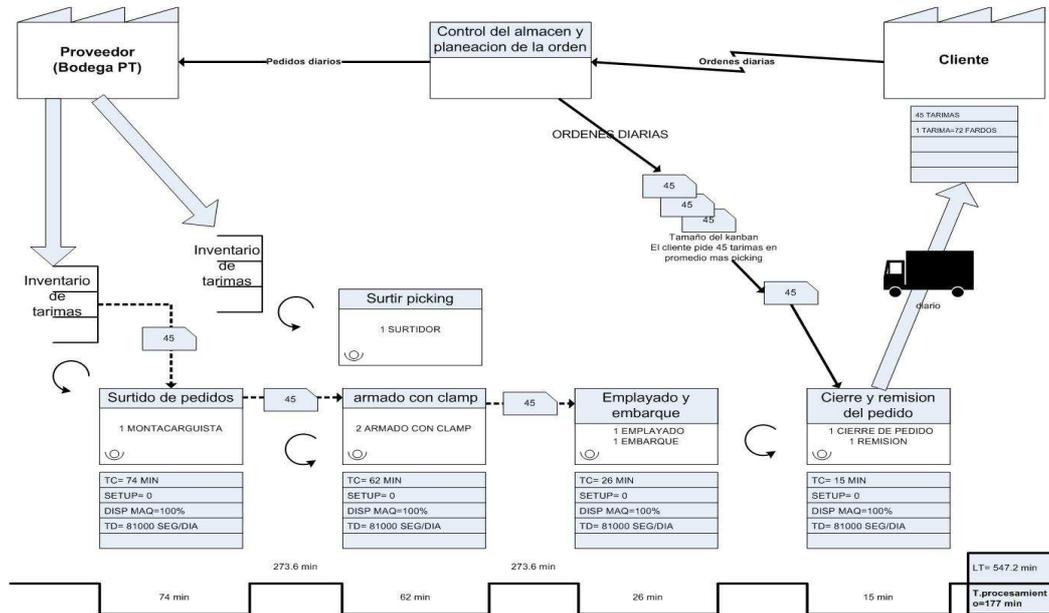


Figura 1. Mapa de flujo de valor del estado actual del proceso de embarque.

### Determinar los medibles de la manufactura esbelta

Los desperdicios que a continuación se muestran son las áreas de oportunidad que se detectaron en el proceso de embarque, mismos que no aportan valor a la operación y pueden afectar el plan de embarque y por ende el servicio a las agencias que se le envían estos pedidos, al presentarse alguno de estos pueden incurrir en llegadas tardías al cliente y pérdidas en venta hasta por \$3.4 MM.

1. Tiempo de espera por parte del operador y el ayudante de este por no contar con un stock en el área de tarimas vacías para comenzar a trabajar, por 30 minutos 4 veces por semana teniendo una pérdida de 90 minutos.
2. Tiempo de espera por materiales para trabajar en una operación del proceso de embarque de 10 minutos con 4 ocasiones por semana dando un total de 40 minutos perdidos.

3. Correcciones de estibado por no cumplir la altura estándar de las tarimas para su embarque al tener que reducir esta, ocasionando un desperdicio de 20 minutos con 2 ocasiones por semana dando un total de 40 minutos.

4. Desperdicio de transporte por tarimas que surte un montacarguista y estas no están en secuencia haciendo un recorrido de 3.7 km y perdiendo 20 minutos del tiempo de ciclo.

5. Hay un desperdicio de corrección por buscar tarimas que se deben armar, esto porque se deben separar las tarimas con producto pesado del ligero, esta búsqueda dura 20 minutos.

6. Existe un calendario de embarques para los clientes, pero no se encuentra balanceado en cuanto a la demanda por lo que sobrepasa la capacidad de embarque y se tienen incumplimientos en el plan de embarque.

7. Se pierden 15 minutos al esperar producto para ser surtido en una fase del proceso de embarque siendo 2 ocasiones por semana con un total de 30 minutos.

8. Hay un desperdicio de 6 minutos al cambiar cajas que se encuentran dañadas por una nueva al momento de surtir las.

A continuación se muestra el box score para medir y controlar el indicador del cumplimiento del plan de embarque al que impactan los desperdicios mencionados.

Tabla 1. Tablero de control para el plan de embarque.

Canal	SEMANA 45									
	7-Nov		8-Nov		9-Nov		10-Nov		11-Nov	
	Plan	Embarcado								
Autoservicio	34	24.6	33	33.9	25	26.4	27	29.1	40	47.7
Mayoreo	30	33.3	25	32.7	30	30.5	46	68.4	55	56.4
DTS	26	28.1	79	92	44	64.2	12	14.7	35	42.7
Exportaciones	50	30.7	100	88	70	88.6	55	51.6	40	50.1
Interno	90	100.6	80	125.6	110	86.1	150	150.5	130	118.6
<b>TOTAL</b>	<b>230</b>	<b>217.3</b>	<b>317</b>	<b>372.2</b>	<b>279</b>	<b>295.8</b>	<b>290</b>	<b>314.3</b>	<b>300</b>	<b>315.5</b>

## Crear el estado futuro

Mediante la detección de los desperdicios y hacia donde se quiere llegar, se diseñó el VSM futuro del proceso, el cual tuvo como resultado la implementación de distintas mejoras en el proceso, a continuación se muestra el mapa y las mejoras.

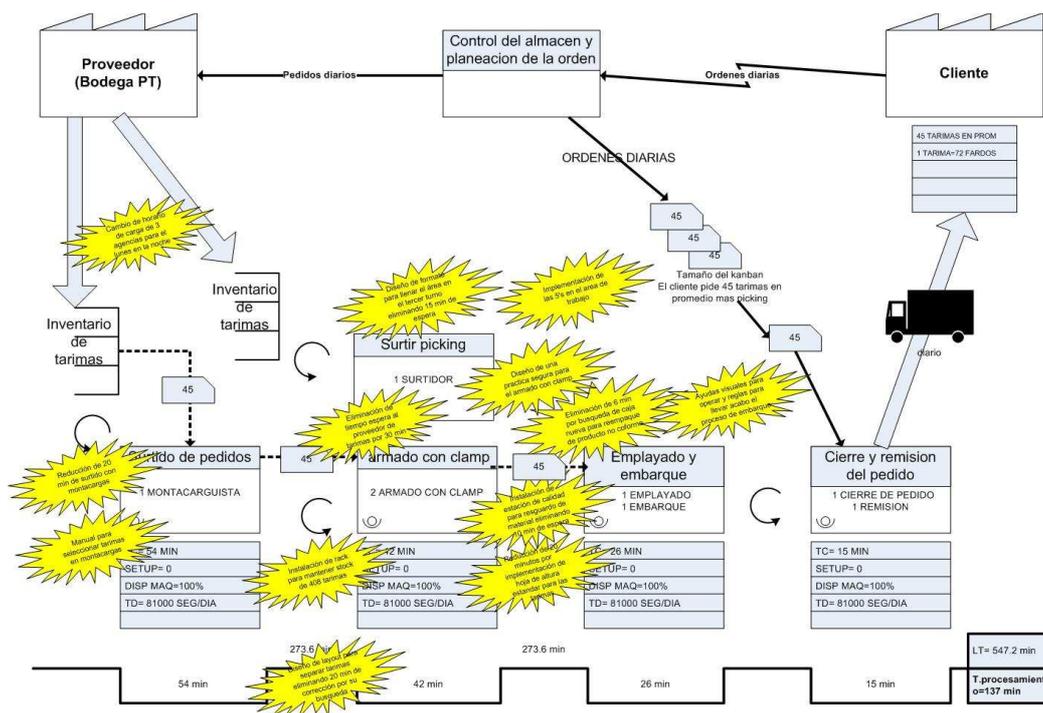


Figura 2. Mapa de flujo de valor del estado futuro del proceso de embarque.

- ✓ Reducción de 20 minutos de tiempo de ciclo de surtimiento de tarimas con montacargas mediante una práctica de selección de tarimas en rack, también se diseñó un manual para llevar a cabo esta practica
- ✓ Eliminación de 90 minutos de tiempo muerto a la semana por parte de los operadores de armado con clamp por espera de tarimas para trabajar, que para eliminar este tiempo se instaló un rack para almacenar un stock de 408 tarimas.

- ✓ Reducción de 40 minutos por semana de retrabajo por volver a estibar las cajas de las tarimas que se surten en el área de surtido que no cumplen con la altura estándar de los remolques al embarcarlas, se atacó con un formato que se diseñó para alturas estándar de cada agencia.
- ✓ Reducción de 20 minutos de tiempo de corrección en el armado con clamp al buscar tarimas con producto pesado y ligero que surte el carretillero para su separación y hacer el armado como se establece, para ello se diseñó un layout con carriles para las separar los pallets.
- ✓ Reducción de 40 minutos a la semana por buscar rollos de papel stretch y cajas nuevas para reempacar producto no conforme, para lograr esta mejora se instaló una estación de calidad en el rack de tarimas para almacenar estos materiales.
- ✓ Reducción de 30 minutos a la semana por tiempo de espera por parte del surtidor a que se llene el área con producto por estar vacía, se diseñó un formato para llenar el área por parte de un operador en el tercer turno esas dos ocasiones que se presentaba el desperdicio.
- ✓ Implementación de las 5's en el área de trabajo.
- ✓ Ayudas visuales para llevar a cabo la operación y reglas para el proceso de embarque.
- ✓ Diseño de una práctica segura para evitar un accidente en la fase del armado con clamp.

#### *Sensibilizar y aprender acerca de la manufactura esbelta*

Se obtuvo un grupo de personas sensibilizadas con distintos puestos para realizar el evento kaizen y como arranque de este cada persona está consciente de lo que son desperdicios y lo que se pretende lograr en este proyecto con la manufactura esbelta.



Figura 3. Capacitación al personal del área de embarque.

#### *Implementación de mejoras en el evento kaizen*

Las mejoras que a continuación se muestran son los planes de acción que se realizaron durante el evento kaizen, mismos que sirvieron para la eliminación de los desperdicios detectados y obtener los beneficios que se mencionaron en el mapeo del estado futuro, con esto se logró cumplir con los planes de embarque del canal detalle.

Se realizaron 5's en el área de armado con clamp y se diseñó un nuevo layout, se pintó y se retiró un estacionamiento para equipo de arrastre que obstruía el tráfico de la carretilla que surtía las tarimas esta área, además se colocaron señaléticas.



Figura 4. Mejora efectuada en el área de clamp.

La siguiente tabla que se muestra a continuación, se aprecia el diseño de un formato de estandarización de altura estándar con la que se debe surtir a cada agencia, este se colocó en un muro que se encuentra en el área de armado con clamp. Cabe mencionar que la señalética mostrada en la siguiente fotografía es temporal debido a que se lleva tiempo mandarla fabricar.



Figura 5. Estandarización de la altura del surtido.

Se colocó un rack para almacenar tarimas como stock para que los operadores tengan material para trabajar cada vez que vayan a embarcar algún pedido, además de una estación de calidad donde se almacena papel stretch para emplear las tarimas y cartón nuevo para reempacar las cajas que salgan con daños.

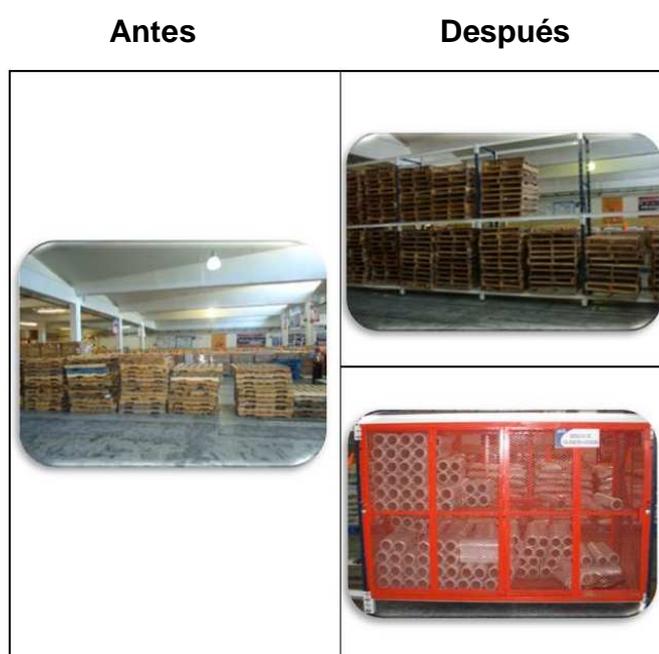


Figura 6. Colocación de rack para almacenamiento de tarimas y papel stretch.

Se hizo una reunión con el administrador de la orden del canal detalle y coordinador de tráfico para ver la posibilidad en adelantar tres agencias el día lunes para que el martes la carga se nivele y lograr alcanzar a embarcar todo a tiempo, como resultado se obtuvo adelantar un remolque para las agencia Ensenada, Mazatlán y Culiacán, incluso ha existido la posibilidad de adelantar hasta cuatro pedidos, con esto la demanda se balancea más para cumplir el plan de embarque de los días martes.



fecha de embarque de las tres agencias (Ensenada, Mazatlán y Culiacán) para el día lunes para balancear el plan del día martes.

Hubo mejoras significantes que permitieron agilizar el proceso de embarque y permitir hacer las actividades de una manera más sencilla que faciliten trabajar en la cultura del personal como lo son ayudas visuales, herramientas de trabajo como la estación de calidad y el rack para almacenar tarimas, 5's en el área de trabajo, entre otras.

Cabe mencionar que la participación de los trabajadores en el evento kaizen es pieza fundamental, la gente que trabaja en el día a día conoce muy bien el proceso y sabe donde se encuentran las áreas de oportunidad y aportan ideas muy valiosas que pueden provocar cambios radicales en los procesos para su mejora. En este caso fue un equipo multidisciplinario donde participaron personas de los distintos puestos que se involucran en el proceso de embarque, de esta manera fue un proyecto más completo y enriquecedor al generar la lluvia de ideas y los mapeos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballou, R. (2004). Logística: administración de la cadena de suministro. Quinta edición. Pearson educación, México.
- Díaz, F. (2009). La manufactura esbelta (lecturas de ingeniería 6).Facultad de estudios superiores, Cuatitlán Izcalli.
- Donelan, K. (2011). The Spaguetti Diagram.American Society for Quality. [http://www.asqlongisland.org/seminars/2011\\_01\\_20\\_LSS\\_Tool\\_The\\_Spaghetti\\_Diagram.pdf](http://www.asqlongisland.org/seminars/2011_01_20_LSS_Tool_The_Spaghetti_Diagram.pdf).
- Dorbessan J. (2006). Las 5's herramientas de cambio. Editorial Universitaria de la U.T.N.
- Escalante, E. (2008). Seis Sigma, Metodologías y Técnicas. Editorial LIMUSA S.A. de C.V.
- Harrington, H. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Editorial McGraw-Hill interamericana, S.A.
- López, G. (2002). Metodología Six Sigma: Calidad Industrial.
- Lovelle, J. (2001), Mapping the value stream.IIE solutions.
- Ohno T. (1995), Toyota Production System: Beyond Large-scale Production. Productivity Press Inc.
- Socconini, L. (2008). Lean Manufacturing. Grupo Editorial Norma. México.
- Villaseñor, A. y Galindo, E. (2007). Manual de Lean Manufacturing. Guía básica. Limusa. México.
- Womack, J. and Jones, D.. (2003), Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Revised and Updated, HarperBusiness.
- Womack, J., Jones, D. y Roos, D. (1991). The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production. Harper Business, 2003.

## **Elaboración de un plan de seguridad e higiene industrial en el área de extrusión de una empresa del giro automotriz**

Gisseh Thalía Nápoles Arispuro, Flor Coyolicatzin Vicente Pérez y Ernesto Ramírez Cárdenas

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora.  
Gisseh\_Napoles\_27@hotmail.com

### **Resumen**

El desarrollo de este proyecto nace a raíz de la falta de seguridad que se tiene en el área de extrusión de una empresa del giro automotriz que se dedica a la fabricación de TPV (Plástico termo vulcanizado). Al hacer un estudio en el interior de la empresa se observó que los trabajadores del área de extrusión no están cumpliendo con las normas de seguridad e higiene industrial para la protección misma de la salud, las cuales son NOM-017-STPS-2001, NOM-113, 115 y 116-STP, NOM-009-STPS- NOM-026-STPS-1998” y poder evitar futuras enfermedades profesionales, las cuales pueden llegar a causar incluso la muerte.

Ante esta situación se fijó el objetivo de elaborar un plan de seguridad e higiene industrial en el área de extrusión dentro de la empresa bajo las Normas Oficiales Mexicanas “STPS”. La metodología empleada para la solución del problema es el círculo de “Deming” que consta de cuatro etapas, planear, hacer, verificar y actuar, porque se considera el más apropiado debido a que es una metodología enfocada a la mejora continua, Gutiérrez (2002). El objetivo del proyecto es implementar un plan de seguridad e higiene en el área de extrusión. Los resultados principales obtenidos en base a la aplicación de la metodología fueron un área libre de peligros y lograr que los trabajadores entendieran la importancia que tiene la seguridad dentro de su área de trabajo, así mismo se logró que los operadores estén cumpliendo con las normas de seguridad al portar correctamente su equipo personal, como lo son: (lentes, tapones para oídos, calzado industrial, guantes, manguillas, faja). Laborar bajo una cortina de seguridad, trae buenos resultados tanto para los operadores como para los responsables de la empresa, después de llevar a cabo el plan, los nuevos checklist arrojan resultados positivos en cuanto a la adopción de las normas de seguridad e higiene por parte de los trabajadores.

Palabras clave: Seguridad, norma oficial y plan.

## INTRODUCCIÓN

El estudio fue desarrollado dentro de una empresa maquiladora local del giro automotriz, la implementación del plan de seguridad e higiene industrial consistió en las condiciones en las que se encontraba el área de extrusión con relación a las normas nacionales “STPS”, al hacer un estudio dentro de la empresa se pudo observar que no se estaban cumpliendo las normas dentro del área de extrusión, lo cual ponía en riesgo la salud de los trabajadores.

El proyecto se enfocó únicamente al área de extrusión de la planta como se puede ver en la figura No. 1 y No. 2 en el cual se involucran varios departamentos como lo es producción, mantenimiento, calidad.



Figura 1. Área de extrusión exterior



Figura 2. Área de extrusión interior.

Se diseñó una hoja de verificación para aplicar en el área, antes de llevar a cabo el plan de seguridad, el mismo se puede ver en la tabla No 1, en la cual se marca si el operador cumple o no con su equipo de seguridad e higiene requerido para llevar a cabo sus labores, tales como utilización de calzado industrial, lentes industriales, tapones para oídos, guantes, mangas y faja.

Tabla 1. Hoja de verificación de uso de equipo de seguridad.

<b>Hoja de verificación de uso de equipo de seguridad</b>		
<b>Fecha:</b>	<b>Nombre de operador</b>	
	<b>cumple</b>	
<b>Uso del equipo de seguridad</b>	<b>si</b>	<b>no</b>
<b>Equipo de seguridad.</b>		
<b>Calzado industrial.</b>		
<b>Lente industrial.</b>		
<b>Tapones para oído.</b>		
<b>Guantes.</b>		
<b>Mangas.</b>		
<b>Faja.</b>		

Fuente: Jyco (2012).

### *Objetivo*

Implementar de un sistema de seguridad e higiene industrial dentro del área de extrusión.

## **REVISIÓN LITERARIA**

Gutiérrez (2002), afirma que el método “círculo de Deming” es de gran utilidad para estructurar y ejecutar planes de mejora de calidad, se desarrolla de manera objetiva y profunda, también explica que cuando se reúne un equipo a resolver problemas, antes de proponer soluciones y aventurar acciones correctivas, se debe contar con información y seguir un método objetivo. De esta manera se estará haciendo hábito la planeación, el análisis y la reflexión, con lo que se estarán reduciendo las acciones por reacción.

Siguiendo las recomendaciones del autor Gutiérrez en el primer paso se realizará una lista de lluvia de ideas, para encontrar las posibles causas que estén generando el problema, posteriormente se elaborará el diagrama de Ishikawa para organizar las ideas planteadas, considerando las medidas de remedio se definirá que objetivo se desea alcanzar y poniendo en prácticas las medidas de remedio se seguirá el plan elaborado paso a paso, así mismo se revisara los resultados obtenidos en base al diagrama de Ishikawa y para prevenir recurrencias del mismo problema se estandarizará un inspección de supervisión y por último se dará a conocer las conclusiones obtenidas con todo el procedimiento realizado.

Por otra parte el autor Garza (2003) menciona que el círculo de Deming representa los pasos de un cambio planeado, donde las decisiones se toman de manera científicamente y no con base en apreciaciones, las cuales consisten en cuatro etapas ver figura 3.

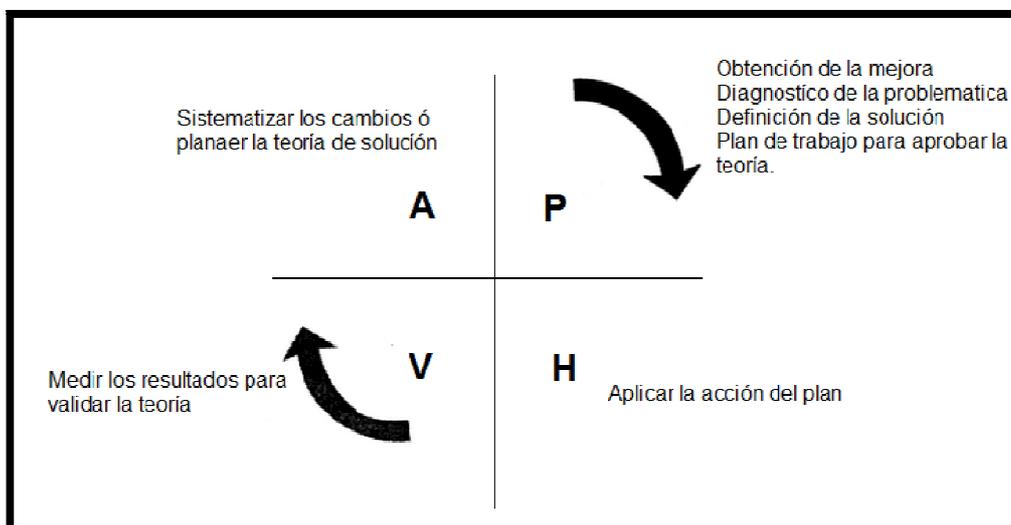


Figura 3. Ciclo de Deming.

Siguiendo con lo anterior Garza (2003), explica las cuatro etapas que son:

**Planear:** en ella se desarrollan la actividad de definición de la visión o metas, donde se requiere estar un tiempo (lugar, posición en la compañía o ingresos), establecer el objetivo de la mejora.

**Hacer:** En esta etapa se pone en práctica el plan de trabajo planeado.

**Verificar:** Se lleva a cabo la verificación en donde se validan los resultados obtenidos

**Actuar:** Para concluir las etapas de calidad se actúa, esto quiere decir que si al verificar los resultados se lograron los beneficios obtenidos.

A estos dos autores se le suma Mora (2003), el cual considera que esta metodología puede ser utilizada tanto para la mejora recreativa, es decir mediante decisiones profesionales frente a situaciones cambiantes, como para sistematizar reacciones y buscar soluciones racionales a los problemas. Ver figura 4.

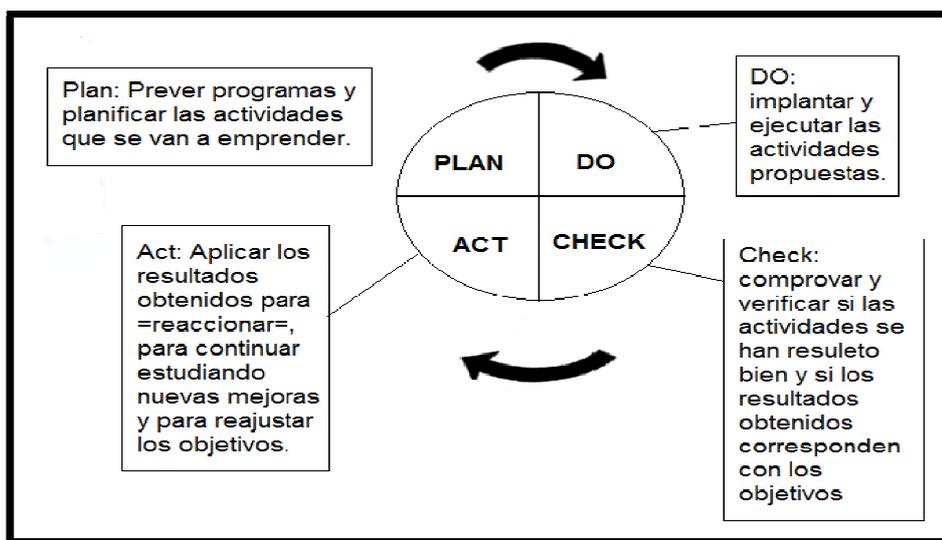


Figura 4. Representación de la Mejora Gradual.

## MÉTODO

Gutiérrez (2002), expone los ocho pasos en la solución de un problema. Los cuales ayudarán a la solución del problema detectado dentro del área de extrusión (Véase tabla 2).

Tabla 2. Los ocho pasos en la solución de un problema.

<b>Etapa del ciclo</b>	<b>Paso N°</b>	<b>Nombre del paso</b>	<b>Posibles técnicas a usar</b>
<b>Planear</b>	1	Encontrar un problema	Pareto, H. de verificación, histograma, c. de control
	2	Buscar todas las posibles causas	Observar el problema, lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa
	3	Investigar cual es la causa más importante.	Pareto, estratificación, d. de dispersión, d. de Ishikawa.
	4	Considerar las medidas de remedio.	Porqué..... Necesidad Qué..... Objetivo Dónde..... Lugar Cuánto....Tiempo y costo Cómo.....Plan
<b>Hacer</b>	5	Poner en prácticas las medidas de remedio	Seguir en el plan elaborado en el paso anterior e involucrar a los afectados.
<b>Verificar</b>	6	Revisar los resultados obtenidos	Histograma, Pareto, c. de control, h de verificación
	7	Prevenir la recurrencia del mismo problema	Estandarización, inspección, supervisión, H. de verificación, cartas de control
<b>Actuar</b>	8	Conclusión	Revisar y documentar el procedimiento seguido y planear el trabajo futuro.

Fuente: Gutiérrez (2002).

## RESULTADOS

Tabla 1. Hoja de verificación de uso de equipo de seguridad.

	operador										SI	NO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Equipo de seguridad												
Calzado industrial	si	si	no	no	no	si	si	no	no	si	3	7
Lente industrial	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	10	0
Tapones para oído	no	no	no	si	no	no	si	no	no	no	2	8
Guantes	no	no	si	no	si	si	no	no	si	no	4	6
Mangas	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	0	10
Faja	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	0	10

Fuente: Jyco (2012).

Los resultados obtenidos con la aplicación de esta hoja arrojó que de diez trabajadores que son el total del área, solo tres utilizaban su calzado industrial, los diez utilizan sus lentes industriales, solo dos utiliza tapones de oídos, cuatro personas guantes, ninguno utiliza mangas al igual que con las fajas. Esto da como resultado principal que los operarios no están familiarizados con el tema de seguridad e higiene y por ende no tienen una conciencia de su importancia.

El problema identificado es la falta de utilización del equipo de seguridad por parte de los trabajadores en el área de extrusión. La búsqueda de las posibles causas se llevó a cabo mediante una lluvia de ideas.

### Lluvia de ideas.

1. Falta de capacitación.
2. Falta de información para los trabajadores.
3. Falta de equipo de seguridad.
4. Uso incorrecto del equipo.
5. Poco interés de los trabajadores.
6. No llevan a cabo una rutina de verificación.
7. Equipo de seguridad muy viejo
8. Falta de uso del equipo dentro de las zona de trabajo.
9. Trabajadores de nuevo ingreso que están causando el problema
- 10.No cuentan con una persona que se encargue de dar capacitaciones de seguridad y del chequeo diario
- 11.Maquinaria con temperaturas elevadas
- 12.Herramientas de uso delicado.

Posteriormente se analizó la información con una herramienta de control estadístico de procesos, diagrama de causa efecto, mismo que se muestra en la figura 5 con todas las ideas de la lluvia ordenadas.

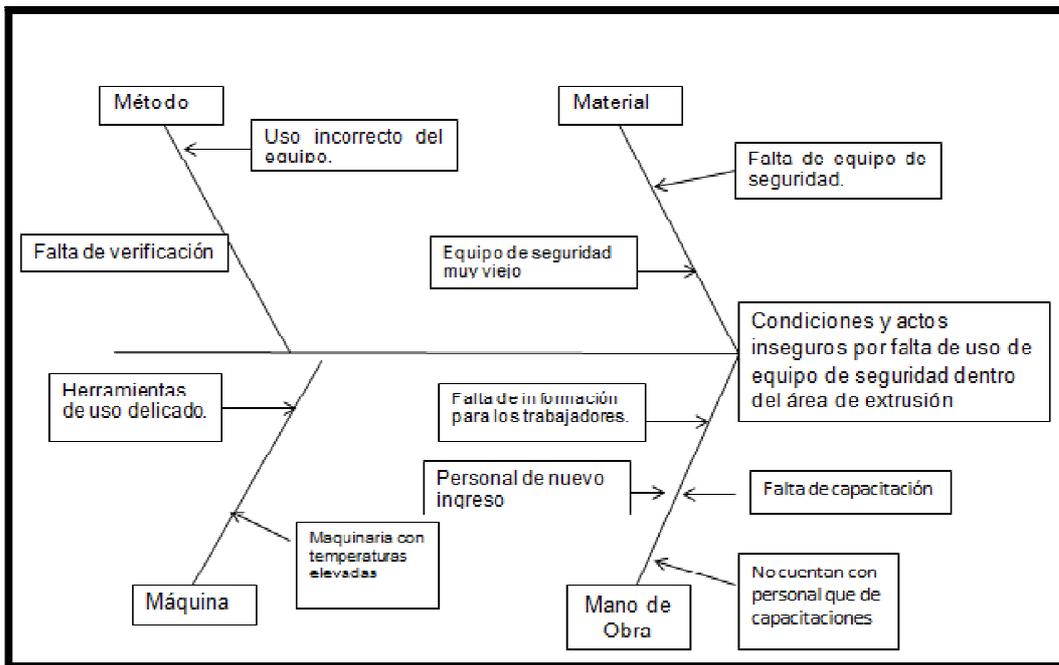


Figura 5. "Diagrama de Ishikawa" .

Una vez realizado lo anterior se puede demostrar que la causa más importante del problema es la falta de capacitación hacia los trabajadores, lo cual genera las condiciones y actos inseguros por falta de la utilización del equipo de seguridad.

Considerando las medidas de remedio se tiene el porqué, que fue la necesidad de mejorar el área de extrusión, teniendo siempre como objetivo la implementación del plan de seguridad e higiene dentro del área de extrusión, el tiempo que se tomó para la realización de este plan fue de dos meses, como se puede ver en la Tabla 4.

En el paso de hacer, se diseñó el plan de seguridad e higiene el cual quedó de la siguiente manera:



Paso 3.- Se les entregó al operador el equipo de seguridad completo que incluía calzado industrial lentes de seguridad, tapones para oídos, guantes, mangas y fajas. (Véase figura 6).



Figura 6. Operador con su equipo completo.

Paso 4.- Se llevó a cabo la primera evaluación hacia los operadores con la hoja de verificación que se utilizó al inicio arrojando puros puntos positivos con cada uno de ellos, de diez operadores, todos cumplían con el calzado, los lentes, los tapones para oídos, con los guantes, con las mangas y nueve cumplían con la utilización de la faja (Véase tabla 4).

Tabla .4 Hoja de verificación.

	operador										SI	NO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
<b>Equipo de seguridad</b>													
<b>Calzado industrial</b>	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	10	0	
<b>Lente industrial</b>	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	10	0	
<b>Tapones para oído</b>	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	10	0	
<b>Guantes</b>	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	10	0	
<b>Mangas</b>	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	10	0	
<b>Faja</b>	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si	9	1	

Fuente: Jyco (2012).

Paso 5. Se diseñaron ayudas visuales par la concientización de los trabajadores, como la que se puede ver en la figura 6.



Figura 6. Ayudas visuales diseñadas.

Para el paso de verificación se estableció un rol de control diario, esto consiste en que la persona asignada a este rol, se encarga de verificar que los trabajadores estén cumpliendo con las normas de seguridad desde que ingresan a la planta, así como también durante el procedimiento, esto quiere decir que se checará cada 20 minutos si el operador porta correctamente el equipo de seguridad desde los lentes hasta el calzado industrial, cada vez que un trabajador no cumpla con el procedimiento de seguridad se levantará una hoja de reporte la cual se le entregará al personal de recursos humanos, el personal de recursos se encargará de anexarlo al expediente del empleado quedando como evidencia del mal comportamiento que está teniendo al no portar su equipo de seguridad, si un empleado tiene más de tres hojas de reporte por no portar su equipo se le asignará una sanción.

Para el último paso de Deming que es verificación como trabajo a futuro se recomienda que no se deje de monitorear diariamente a los operadores del área y de esta manera la constancia los moldeará con la normatividad.

## **CONCLUSIÓN**

Durante el tiempo en que se realizó el estudio se observó desde un principio cual era la problemática dentro del área de extrusión, durante el trayecto en que se fue desarrollando el plan de seguridad e higiene se obtuvieron muy buenos resultados, desde la participación por parte de los trabajadores hasta el apoyo que aportó la gerencia al permitir que se llevara a cabo la realización del plan.

La implementación del plan de seguridad e higiene logró que los trabajadores tuvieran más conciencia y cuidado a la hora de realizar sus actividades laborales cuidando así su salud y evitando posibles enfermedades

laborales. Todo esto fue posible gracias a la aplicación de la metodología de círculo de Deming al seguir cada uno de los pasos y estandarizando el proceso de seguridad para así evitar que se vuelva a presentar el mismo problema en el área de extrusión.

Gracias a este plan de seguridad e higiene que se implementó dentro del área fue que la empresa se apegara más a las normas STPS y que pusieran más atención a las áreas de altos riesgos y sobre todo con esto se podrán evitar muchos accidentes, ya que el área de extrusión paso de ser una zona insegura a una zona segura para que se los empleados lleven a cabo todas las actividades durante el proceso de extrusión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anaya, A. (02 de Marzo de 2006). <http://www.cusur.udg.mx/>. Recuperado el 17 de Septiembre de 2012, art49.pdf.
- Chinchilla, R. (2002). Salud y Seguridad en el Trabajo (1era ed.). Costa Rica: Universidad Estatal a -distancia.
- Cortés, J. (2002). Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales (3era ed., Vols. 25-26). México D.F: Alfaomega.de <http://www.cusur.udg.mx/>: <http://www.cusur.udg.mx/fodepal/Anaya/pub/>
- Garza, E. (2003). Administracion de la Calidad Total (5ta ed.). México D. F: Pax México.
- Gutiérrez, H. (2002). Calidad Total y Productividad (Revisada ed., Vols. 253-256). México D. F: McGraw-Hill Interamericana.
- Félix, M. (2006). Seguridad Industrial, Manual para la Formación de Ingenieros (1era ed., Vols. 126-133). Madrid: Dykison.
- Mateo, P. (2002). Gestión de la Higiene Industrial en la Empresa (7ta ed., Vol. 150). Madris: Fundación comercial.
- Mora, J. (2003). Guía Metodológica para la Gestion Clínica por Procesos (1era ed., Vols. 342-343). México D. F: Pax México.
- Social, S. d. (05 de Julio de 2012). <http://www.stps.gob.mx/>. Recuperado el 10 de octubre de 2012, de <http://www.stps.gob.mx/bp/index.html>: [http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/conoce/marco\\_juridico/noms.html](http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/conoce/marco_juridico/noms.html)

## **Valoración de la inducción de la empresa “Nace Incubadora”**

Dulce Elena Armenta Acosta, Evelyn Guadalupe Ríos Tello, Ricardo Jiménez Jiménez y Jesús Antonio Rascón Ruiz.

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora.  
dulce-elena-1990@hotmail.com

### **Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo valorar el proceso de inducción de la empresa NACE Incubadora de la ciudad Guaymas, Hermosillo y Obregón Sonora. Los sujetos involucrados son: Director general, Área de enlace con Secretaria de Economía y Consultores de negocios. Los elementos y/o herramientas utilizadas fueron los siguientes: material bibliográfico de consulta relativo al tema, dentro del mismo rubro de materiales se diseñó un instrumento para recabar la información necesaria, mismo que se aplicó a los sujetos ya mencionados en el párrafo anterior. El procedimiento que se siguió fue, se acordó una cita con la encargada de dirección, se realizó y se aplicó el instrumento de recolección de datos y se procesaron los mismos para su análisis, se tabularon los resultados y se hizo un análisis de cada uno de ellos para emitir conclusiones. Por último, la evaluación y valoración de la información arrojó resultados contundentes en la investigación. Entre los principales resultados un 63.6% de las personas encuestadas consideran que la inducción recibida es satisfactoria, planificada y además la metodología utilizada la consideran buena y aunque no se cuenta con un manual de inducción por escrito, el personal no ha tenido problemas en su desempeño actual y sus tareas no han sufrido alteraciones por falta de conocimiento. Por lo tanto, se concluye que la empresa NACE Incubadora no tiene un proceso formal de inducción, asimismo se sigue una metodología definida para que los colaboradores puedan integrarse al equipo de trabajo y que se sientan instruidos al logro de los objetivos.

Palabras clave: Inducción, recursos Humanos y productividad.

## **INTRODUCCIÓN**

El mundo de los negocios en la actualidad, obliga a las empresas a ser cada vez más competitivas, ante la necesidad de buscar algún tipo de satisfactor, los consumidores son los que tienen el gran poder de decidir a quién comprarle, esto debido a que tiene múltiples opciones para escoger a su mejor proveedor de acuerdo a los requerimientos que tenga establecidos. Competitividad es la capacidad de las empresas de un país dado para diseñar, desarrollar, producir y

colocar sus productos en el mercado internacional en medio de la competencia con empresas de otros países.

En relación a lo anterior, si la empresa desea mantenerse en las preferencias de sus clientes y consumidores deberá tomar las mejores decisiones organizacionales con el fin de garantizar la mejor calidad posible en sus productos y servicios. James (2000), indica que la calidad significa aportar valor al cliente, esto es, ofrecer unas condiciones de uso del producto o servicio superiores a las que el cliente espera recibir y a un precio accesible. En este sentido, en todos esos atributos de producto y servicio mencionados la intervención del recurso humano es trascendental.

Los constantes cambios que se viven en el entorno de los negocios actuales obligan también a la empresa a ser más eficiente en todos y cada uno de sus procesos, ya sean internos o externos. Para que una empresa se vuelva más competitiva en el mercado, debe de empezar por hacer eficiente todos los procesos que se realizan en ella, ya sean internos o externos.

Las organizaciones están constituidas por un conjunto de elementos que contribuyen al logro de los objetivos y metas organizacionales. Esos factores o elementos deben estar alineados en beneficio y procura del éxito organizacional. Chiavenato (2008), menciona que los recursos de una empresa son: Materiales, financiero, humanos y técnico-administrativo. Cada uno de los aspectos mencionados tiene una significación, sin embargo, se debe tener presente el rol o papel protagónico del recurso humano, es decir las personas que laboran en la organización ya que poseen conocimientos, habilidades y destrezas que son competencias que se convierten en un factor catalizador para potencializar todos y cada uno de los factores arriba mencionados. La gestión del capital humano constituye entonces la parte medular de cualquier organización, dentro de las funciones principales de esta gestión se encuentran las labores que realiza la

empresa para integrar en el menor tiempo posible a las personas al puesto que ocuparán y a los sistemas generales de funcionamiento de la empresa.

Grados (1999), el proceso de inducción es una etapa que se inicia al ser contratado un nuevo empleado en la institución, en la cual se le va a adaptar lo más pronto posible a su nuevo ambiente de trabajo, a sus nuevos compañeros, obligaciones y derechos, las experiencias iniciales que vive un trabajador en la organización van a influir en su rendimiento y adaptación; de ahí la importancia del proceso de inducción. Chiavenato (2002) define la inducción como: “El primer paso para emplear a las personas de manera adecuada en las diversas actividades de la organización, pues se trata de posicionarlas en sus labores en la organización y clarificarles su papel y los objetivos”. De acuerdo a la óptica que el autor maneja, un proceso de inducción bien planificado puede ayudar en gran medida a conservar por mucho tiempo a los buenos colaboradores.

Nace Incubadora es una asociación civil que brinda asesoría y capacitación a emprendedores que deseen iniciar una empresa con visión competitiva y generar empleos formales. Tiene como misión impulsar y capacitar a los emprendedores para que se conviertan en empresarios exitosos generadores de riqueza, para beneficio de su comunidad.

En el presente trabajo se pretende analizar el proceso de inducción de la empresa Nace Incubadora hacia su personal, con la finalidad de emitir recomendaciones que permitan mejorar el desempeño humano, establecer actitudes favorables a los empleados y organización, así como ayudar a los nuevos trabajadores a que desarrollen un sentimiento de pertenencia y aceptación para generar entusiasmo propicio al trabajo. La herramienta utilizada fue un cuestionario de 21 reactivos incluyendo: sexo, edad, tiempo laborando en la empresa, escolaridad, conocimiento acerca de la historia de la organización, planes futuros de la misma, filosofía, recorrido por las instalaciones, prestaciones, proceso de contratación, capacitación previa básica, responsabilidades, horarios,

códigos de arreglo personal, políticas de nomina, sentimiento de integración, entre otras.

### *Planteamiento del problema*

El factor primordial e indispensable en toda organización, que interviene en el logro de todos sus objetivos, es sin duda la habilitación inmediata de los recursos humanos en función de los objetivos propuestos. Esta primera capacitación es el punto de partida para desempeñar las funciones con la mayor calidad posible, lo cual permitirá la obtención de óptimos resultados para la organización.

Es fundamental que los empleados se encuentren adaptados a la organización para así disminuir el nivel de estrés y laboren con mayor confianza y sentido de lealtad, además de adquirir los nuevos conocimientos más fácilmente y trabajar con mayor eficiencia. En base a esto se plantea lo siguiente: ¿Puede un programa de inducción disminuir el tiempo de adaptación del personal de la empresa NACE Incubadora?

### *Objetivo*

Realizar un diagnóstico del proceso de inducción de la empresa NACE Incubadora con el fin de proponer acciones de mejora que permita al personal actual y de nuevo ingreso adaptarse lo más pronto posible al nuevo ambiente de trabajo, a los compañeros, a las nuevas obligaciones y a las políticas de la empresa.

## **REVISIÓN LITERARIA**

Maristany (2000), indica que la administración de recursos humanos es la disciplina que estudia las relaciones de las personas en las organizaciones, la relación mutua entre personas y organizaciones, las causas y consecuencias de los cambios en ese ámbito y la relación con la sociedad. El objetivo principal es el de suministrar a las organizaciones una fuerza laboral

efectiva. La administración de recursos humanos desarrolla y administra las políticas, programas y procedimientos para proveer una estructura administrativa eficiente, empleados capaces, trato equitativo, oportunidades de progreso, satisfacción en el trabajo y una adecuada seguridad en el mismo, asesorando sobre todo lo anterior a la línea y a la dirección, lo que redundará en beneficio de la organización, los trabajadores y la colectividad.

Entre las principales funciones de la administración de recursos humanos se encuentran: planeación de recursos humanos, reclutamiento y selección; desarrollo de recursos humanos, compensaciones y prestaciones, seguridad e higiene; relaciones laborales y con los empleados, e investigación de recursos humanos.

Una vez que se ha reclutado y seleccionado a los empleados que se van a ingresar a la organización, es necesario recordar que una nueva persona va a ingresar a la organización, por lo cual el siguiente paso del proceso de administración de recursos humanos es ofrecer un programa de inducción, el cual dará una sincera bienvenida, causará una impresión positiva de la empresa, confirmará la decisión del empleado de unirse a ella, enseñará los elementos fundamentales que todo nuevo empleado debe saber, dará elementos básicos para la capacitación y hará sentir cómodo al empleado (Cadwell, 1991).

Muchos nuevos empleados llegan a laborar el primer día con una disposición mental positiva, muy motivados para trabajar y algo confusos por el nuevo escenario. Durante las primeras horas en el puesto, algunos quedan intimidados por el entorno desconocido. Un programa de orientación a los nuevos contratados es una forma excelente de afrontar este problema.

Cuando se tranquiliza a los empleados y se les ayuda a estar mentalmente alertas pero relajados, aprenden más de prisa, cometen menos errores y, por lo general, adquieren confianza en el trabajo. El primer día de trabajo es fundamental para que el empleado continúe laborando o renuncie, por lo cual la primera

impresión de un empleado acerca de la empresa la crean las circunstancias bajo las cuales se instala en la misma, la labor en sí, los supervisores y compañeros de trabajo. Esta primera impresión tiene gran influencia sobre el grado de lealtad y cooperación que muestra después como empleado.

Después de haber reclutado y seleccionado a los empleados, el siguiente paso será su orientación y capacitación, lo cual implica proporcionarles la información y habilidades que necesitan para desempeñar su trabajo de forma debida. Dessler (2001), señala que la inducción a los empleados es un procedimiento para proporcionar a los empleados nuevos información básica de los antecedentes de la compañía. La inducción de hecho, forma parte del proceso de socialización del empleador para los empleados nuevos. La inducción es el proceso permanente para imbuir en todos los empleados las actitudes, normas, valores y patrones de conducta que prevalecen y son esperados por la organización y sus departamentos.

Cadwell (1991), refiere que una inducción bien planeada y realizada, dará como resultado menos errores y una mejor comprensión de lo que se espera. Esto debe de conducir al mejoramiento del servicio al cliente, de las relaciones entre los empleados y de la productividad, la meta de la inducción es capitalizar el entusiasmo de cada nuevo empleado, manteniéndolo vivo una vez que el trabajo empiece. Cuando la inducción es eficaz, el nuevo empleado será de valioso provecho para la organización.

La primera parte de la inducción suele estar a cargo del especialista en personal, quien explica cuestiones como horarios de trabajo y vacaciones. A continuación, el empleado nuevo y su supervisor son presentados. El supervisor sigue con la inducción, explicando la naturaleza exacta del trabajo, presentando a la persona con sus nuevos compañeros, familiarizando al empleado nuevo con el centro de trabajo y tratando de ayudar a la persona nueva a calmar su nerviosismo del primer día.

Por otra parte la valoración del rendimiento implica identificar, medir y gestionar el rendimiento de las personas en una organización, con esta valoración se tendrá información relevantes acerca de aspectos tales como la inducción recibida a los empleados nuevos o actuales, la identificación significa que hay que determinar áreas de trabajo tiene que analizar el directivo, la medición es el punto central del sistema de valoración, implica la realización un juicio del empleado, la gestión es el objetivo general de cualquier sistema de valoración.

Gómez, Balkin y Cardy (2001), mencionan que la etapa de valoración consiste en determinar si se necesita un programa de formación y, en caso afirmativo, en ofrecer la información necesaria para diseñarlo. La valoración incluye tres niveles de análisis: organización, tareas y personas. El análisis de la organización se centra en factores genéricos como la cultura organización, su misión, el ambiente empresarial, los objetivos a corto y largo plazo y la estructura de la organización. El objetivo consiste en identificar tanto las necesidades generales de la organización como el nivel de formación. El análisis de las tareas consiste en examinar cómo se realiza el trabajo. Se centra en las obligaciones y tareas de los trabajos en toda la organización. El análisis personal determina qué empleados necesitan formación analizando como realizan las tareas en sus puestos de trabajo.

## **MÉTODO**

Los sujetos involucrados en la presente investigación fueron el personal que labora en la empresa NACE Incubadora de Guaymas, Hermosillo y Obregón. Se realizaron 13 encuestas de los cuales se describen los puestos de cada uno de ellos: 1) Director general, 2) Encargada enlace con Secretaria de Economía, 3) Consultores de negocios; de ellos se recopiló información que se tomó como referencia para atender las áreas de oportunidad.

Los materiales utilizados en la investigación fueron las encuetas, la observación, equipo de cómputo y las fuentes primarias y secundarias sobre la

temática de la investigación, las cuales fueron fundamentales para el desarrollo de la misma y ofrecer un resultado concreto. Se utilizó un sistema informático denominado: Statistical Package For the Social Sciences (SPSS) para codificarlos y graficar los resultados obtenidos para concluir con los resultados y brindarle propuestas de mejora.

El procedimiento metodológico para la ejecución de esta investigación está fundamentado en la teoría de Reza (2007), la cual consta de los siguientes pasos: 1. Definición de la situación idónea, 2. Determinación de la situación real, 3. Comparación entre ambas situaciones, 4. Determinación de necesidades y toma de decisiones, por último conclusiones.

Para recabar la información necesaria se establecieron los siguientes pasos:

1. Se acordó una cita con la encargada de dirección para la realización de un estudio sobre la inducción en la empresa, además se llegó a un acuerdo con los responsables de las incubadoras de los municipios Hermosillo y Obregón.
2. Se realizó el instrumento de recolección de datos y aplicación del mismo con el fin de obtener información relevante sobre la inducción obtenida de los puestos de la empresa, por ejemplo (conocimiento acerca de la filosofía empresarial, objetivos, políticas de nómina, prestaciones, etc.)
3. Procesamiento de datos. Al contar con todos se procedió a registrarlos en un sistema informático denominado Statistical Package For the Social Sciences (SPSS) para codificarlos.
4. Análisis de datos. Se realizó una valoración detallada que permitió aclarar los objetivos de la investigación y se hicieron conclusiones que reflejan los resultados de la encuesta.

5. Presentación de resultados. Se emitieron recomendaciones en las áreas de oportunidad detectadas para el mejoramiento del proceso de inducción dentro de la empresa.

## RESULTADOS

Se realizó una investigación a la empresa Nace Incubadora en las ciudades de Guaymas, Hermosillo y Obregón Sonora, con el objetivo de obtener información acerca de la inducción en el personal que actualmente labora en la empresa. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

Tabla 1. Tiempo laborando en la empresa.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 2 meses a 6 meses	2	18.2	18.2	18.2
De 7 meses a 12 meses	9	81.8	81.8	100.0
Total	11	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada.

Nace Incubadora es una empresa que tiene poco tiempo laborando en las ciudades antes mencionadas, el 81.8% de los trabajadores tiene una antigüedad de 7 a 12 meses y el porcentaje restante tiene de 2 a 6 meses trabajando dentro de la organización.

Tabla 2. Conocimiento de la historia de la empresa.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	4	36.4	36.4	36.4
Totalmente de acuerdo	7	63.6	63.6	100.0
Total	11	100.0	100.0	

En cuanto a la pregunta relativa al conocimiento que dicen los colaboradores tener de la historia de la empresa, es evidente que no existe información que demuestre que desconozcan los antecedentes de la empresa.

Tabla 3. Conozco el propósito fundamental de la empresa (Misión o razón de ser).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	2	18.2	18.2	18.2
Totalmente de acuerdo	9	81.8	81.8	100.0
Total	11	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia a partir de encuesta aplicada.

Como se puede observar en la tabla anterior los empleados de la organización señalan que están totalmente de acuerdo en que conoce la misión o razón de ser de Nace Incubadora. El punto anterior es de suma importancia para cualquier empresa ya que se que define el motivo por el cual existe o el sentido de la organización.

Tabla 4. Me sentí bienvenido.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	3	27.3	27.3	27.3
Totalmente de acuerdo	8	72.7	72.7	100.0
Total	11	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada.

La mayoría de los encuestados manifestaron que se sintieron bienvenidos al momento de ingresar a la empresa.

Tabla 5. Me explicaron los beneficios que otorga la empresa (prestaciones).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	6	54.5	54.5	54.5
Totalmente de acuerdo	5	45.5	45.5	100.0
Total	11	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada.

Un 54.5% de los encuestados opina que se le explicaron los beneficios que otorga la empresa, así como las prestaciones a que tienen derecho.

Tabla 6. Se me dio una capacitación previa básica de las labores que voy a realizar.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	1	9.1	9.1	9.1
Totalmente de acuerdo	10	90.9	90.9	100.0
Total	11	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada.

En la gráfica anterior se puede observar que el total de encuestados opina que recibieron capacitación previa sobre las labores que realizarán dentro de la organización.

Tabla 7. Se me dio por escrito las labores que son mi responsabilidad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	3	27.3	27.3	27.3
De acuerdo	1	9.1	9.1	36.4
Totalmente de acuerdo	7	63.6	63.6	100.0
Total	11	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada.

Siguiendo con las preguntas de interés, un 63.6% de los encuestados opina que está totalmente de acuerdo en que recibió por escrito las labores que son su responsabilidad mientras un 27.3% respondió que está en desacuerdo refiriéndose a esta cuestión.

Tabla 8. Me explicaron horarios, códigos de arreglo personal, permisos por enfermedad y otras políticas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	1	9.1	9.1	9.1
De acuerdo	3	27.3	27.3	36.4
Totalmente de acuerdo	7	63.6	63.6	100.0
Total	11	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada.

De igual manera un 63.3% señala que se le explicaron horarios, códigos de arreglo personal, permisos por enfermedad y otras políticas y un 9.3% opina lo contrario.

Tabla 9. En general considero que mi inducción a la empresa estuvo bien planificada.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	7	63.6	63.6	63.6
Totalmente de acuerdo	4	36.4	36.4	100.0
Total	11	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada.

Por último un 63.6% de los encuestados consideran que la inducción a la empresa estuvo bien planificada ya que no ha tenido dificultades para desempeñar su trabajo en Nace Incubadora.

Comparando los resultados que se obtuvieron en el presente trabajo, se encontró una investigación similar que se realizó en una empresa comercializadora de llantas en Guatemala, México, de la cual a continuación se presentan los hallazgos más relevantes, se detectó que la empresa cuenta con un programa de ubicación el cual carece de aspectos importantes que todo programa de inducción debe tener, por ejemplo: no define las etapas que lo conforman, el tiempo y material a utilizar, así mismo no se aplica a todas las áreas, no se les da el material escrito para reforzar la inducción, únicamente se les da una pequeña charla sin utilizar ningún instrumento y se les presenta con los compañeros de sus áreas pero no con toda la organización, debido a eso los nuevos integrantes no son orientados al proceso de inducción por lo que debe ser modificado el sistema actual para que se aplique, se establezca cada etapa en el programa y se ponga en marcha.

## **CONCLUSIÓN**

En base a la información obtenida en este proyecto se puede concluir que una adecuada inducción a los empleados es un sumamente efectiva para

cualquier tipo de empresa sea cual sea el giro o tamaño, ya que en gran medida ayuda a que los empleados nuevos o actuales mejoren su desempeño y se sientan parte de la organización.

La investigación arrojó información que permitió conocer la situación actual del proceso de inducción de la empresa NACE Incubadora en las ciudades de Guaymas, Hermosillo y Obregón, se considera que la inducción proporcionada al personal es adecuado para dicha organización ya que la metodología utilizada en la empresa se considera buena y aunque no se cuenta con un manual de inducción por escrito, el personal no ha tenido problemas en su desempeño actual y sus funciones no han sufrido alteraciones por falta de conocimiento .

Finalmente la recomendación más importante es el desarrollo de un proceso formal de inducción que permita a los empleados de la organización integrarse al equipo de trabajo y que se sienta instruido al logro de los objetivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blázquez, M. (2011). Técnica administrativa. Recuperado el 27 de octubre de 2012 de: <http://www.cyta.com.ar/ta1101/v11n1a3.htm>
- Cadwell C. (1991). Inducción del nuevo empleado. México: Trillas.
- Dessler, G. (2001). Administración del personal. Octava edición. México: Pearson Educación, S.A de C.V
- Gómez R.; Balkin, B. y Cardy, L, (2001). Dirección y gestión de recursos humanos. Tercera edición. Madrid: Pearson Educación, S.A de C.V
- Grados, J. (1999). Inducción, reclutamiento y selección. Primera Edición. México: el manual moderno.
- James, P. (2000). Gestión de la calidad, un texto introductorio. Primera Edición. México. Prentice Hall.
- Maristany, J. (2000). Administración de recursos humanos. Primera edición. México: Pearson Educación, S.A
- Mortis, S. (2007). Conceptos relacionados con la capacitación, Recuperado el 27 de octubre de 2012 de: [http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa53/conceptos\\_capacitacion/index.htm](http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa53/conceptos_capacitacion/index.htm)
- Reza, J. (2006). Nuevo diagnostico de necesidades de capacitación y aprendizaje en las organizaciones. Primera edición. México. Editorial Panorama, S.A de C.V.

## **Implementación de 5s en el área de extrusión de una empresa de giro automotriz**

Alan Alfredo Ramos López, Flor Vicente Pérez y Ernesto Ramírez Cárdenas

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora  
Alan\_ux2r@hotmail.com

### **Resumen**

En el presente extenso constituye la aplicación de la metodología 5 s en el área de extrusión enfocado al termoplástico Vulcanizado (TPV) de la empresa maquiladora dirigida al sellado de TPV. En primera instancia se requirió estudiar las condiciones en las que el operador realiza su trabajo (área de extrusión), debido que cuando se hace cambio de dado para un nuevo perfil el operador no desempeña bien sus operaciones, debido a la mala organización y ordenamiento que se encuentra en dicha área, ya que las herramientas no se encuentran identificadas y esto genera tiempos muertos que se están presentando en dicha área. La metodología empleada tiene su fundamento en Sánchez (2007). Seleccionar, Organizar, Limpiar, Estandarizar y Seguimiento. Como resultado se logró la reducción de tiempos perdidos al haber reducido 5 minutos, un ambiente de trabajo despejado y ordenado. Algunos de los resultados significativos de la investigación son: el 19% el cual corresponde a clasificación, en orden se obtuvo un 20%, el 22% corresponde a limpieza, el 17% corresponde a estandarización y 22% restante corresponde a disciplina, en cuanto a eficiencia se aumento un 100%.

Palabras clave: Estandarizar, metodología y seguimiento.

### **INTRODUCCIÓN**

La empresa maquiladora fue pionera en tecnologías de sellado de TPV desde entonces, ha mantenido el liderazgo en esta especialidad. Desde su inicio, la empresa estructuró sus operaciones de fabricación en torno a maquinaria de procesamiento de TPV con tecnología de punta. Los inconvenientes por las transiciones y actualizaciones que enfrentan otros proveedores de sellado al adaptar los sistemas de EPDM (elastómero) al procesamiento de TPV.

Como parte de una evaluación en el área se tomó en cuenta un cuestionario de 5 preguntas para cada nivel del programa y las cuales eran

ponderadas en una escala de 0 a 5 donde 1 representa muy malo, 2 representa malo, 3 representa promedio, 4 representa bueno, 5 representa muy bueno.

Clasificación, ¿Existen elementos innecesarios en los puestos de trabajo? Ordenamiento, ¿Existe un lugar específico para herramientas, matrices, marcadas visualmente? Limpieza, ¿Son las áreas de trabajo limpias, y se usan elementos apropiados para su limpieza? Estandarización, ¿Los trabajadores disponen de toda la información necesaria como normas, procedimientos para la elaboración de productos en su puesto de trabajo? Autodisciplina, ¿Los trabajadores respetan los procedimientos de seguridad? Los resultados obtenidos se muestran en la figura 1.

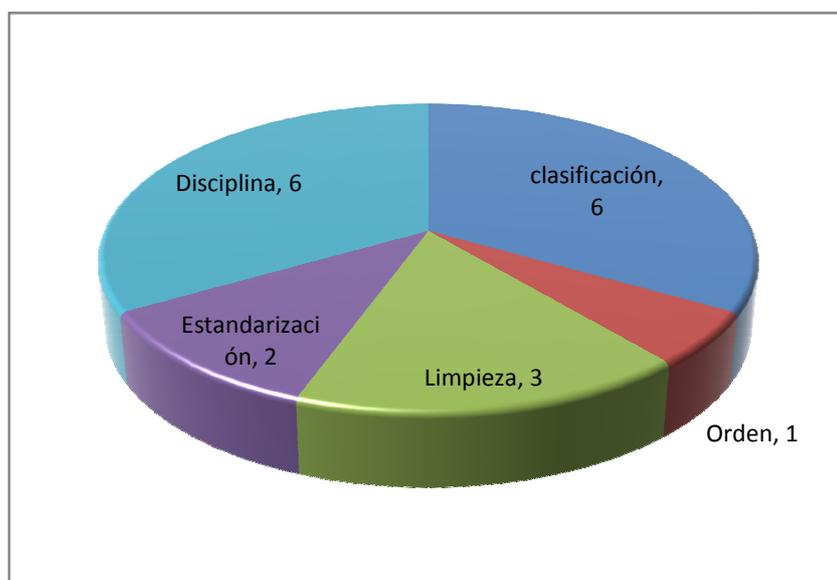


Figura 1. Calificación obtenida de evaluación 5S's.

Se aprecia en la figura que, después de la primera evaluación ninguno de los elementos 5S's alcanza los 20 puntos porcentuales probables teniendo como resultado solo un 18 por ciento de un 100 por ciento.

Mediante la aplicación de la metodología 5S, se van a mejorar los tiempos caídos en el arranque de línea, ya que actualmente se están llevando tiempos

entre 25 y 30 minutos para el arranque de línea estando establecido un tiempo máximo de arranque de 20 minutos.

### *Objetivo*

Bajo este contexto se tiene la necesidad de Implementar un programa 5S's para disminuir el tiempo caído en los arranques de línea, ya que la problemática que se presenta en el área es mala organización y ordenamiento de herramientas. Y mejorar las condiciones de trabajo para los operadores.

## **REVISIÓN LITERARIA**

Sánchez (2007), señala que el proceso de las 5 s en acción: la metodología japonesa para mejorar la calidad y la productividad de cualquier tipo de empresa.

*Seiri* (Seleccionar) significa remover de nuestra área de trabajo todo lo que no necesitamos para realizar nuestras operaciones productivas.

*Seiton* (Organizar) es ordenar los artículos, equipos o documentos que necesitamos para facilitar su uso e identificarlos, en forma adecuada, para localizarlos y, posteriormente, regresarlos a su lugar.

*Seiso* (Limpiar) quiere decir mantener en buenas condiciones nuestro equipo de trabajo y conservar limpio nuestro medio ambiente.

*Seiketsu* (Estandarizar) es definir una manera consistente de llevar a cabo las actividades de selección, organización y limpieza.

*Shitsuke* (Seguimiento) es crear las condiciones que fomenten el compromiso de los integrantes de la organización para formar un hábito con las actividades relacionadas con las 5's.

Por su parte para Hirano (1997), es cumplir con la misión institucional de la Corporación con eficiencia y eficacia, es necesario implementar una cultura de

mejoramiento continuo, el cual la lleve a adoptar ciertas herramientas para conseguir el objetivo propuesto.

Orden: Significa organizar y mantener las cosas necesarias de modo que cualquier persona pueda encontrarlas y usarlas fácilmente.

Limpieza: significa limpiar suelos y mantener las cosas en orden, además de identificarlas fuentes de suciedad e inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza con el fin de identificar problemas de escapes, averías o fallas.

Estandarización: Significa que se mantienen consistentemente la organización, orden y limpieza mediante un estándar o patrón para todos los lugares de trabajo tanto fabril como administrativo. Esto implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente.

Disciplina.- Significa seguir siempre procedimientos de trabajo especificado y estandarizado.

A la vez Sacristán (2005), señala que es una probada y adaptable estrategia organizacional de origen japonés que consiste en la asimilación en la cultura organizacional, y en la constante practica de los 5 principios.

Seiri: Organizar y seleccionar, se trata de organizar todo, separar lo que no sirve de lo que sirve y clasificar esto último.

Seiton: Ordenar: tiramos lo que no sirve y se establecen normas de orden para cada cosa. Además, donde colocan las normas a la vista para que sean conocidas por todos y en el futuro se permita practicar la mejora de forma permanente. De tal forma que sean fácilmente accesibles para su uso, bajo el eslogan de “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

Seiso: Limpiar: realiza la limpieza inicial con el fin que el operador /administrativo se identifique con su puesto de trabajo y máquinas, equipos que tengan asignados.

Seiketsu: Mantener la limpieza: a través de gamas y controles, iniciar el establecimiento de los estándares de limpieza, aplicarles y mantener el nivel de referencia alcanzado. Así pues, estas consisten en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.

Shitsuke: Rigor en la aplicación de consignas y tareas.- realizar la auto inspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver como estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos.

## **MÉTODO**

El objeto bajo estudio es el área de extrusión en la empresa maquiladora Jyco Sealing Technologies, donde actualmente requiere crear un ambiente donde el trabajador pueda desarrollarse sin dificultades. Por lo cual se requirió a la utilización de los siguientes materiales: computadora con internet, tabla de apuntes, cámara digital, equipo de seguridad papelería (para la elaboración de las identificaciones, etiquetas). Bibliografías selectas para dar una solución al problema identificado se requirió la metodología y aplicación y herramientas de lean manufacturing tal como lo es 5`s.

El procedimiento a seguir tiene su fundamento en Sánchez (2007) y consta de los siguientes pasos:

Seleccionar la herramienta innecesaria del área de trabajo: Aquí se localizaron los objetos que no se requieren para la producción, así como los que menos se utilizan. Una vez hecho lo anterior se etiquetaron con la finalidad de diferenciar su uso de otros.

Organizar los artículos, equipos o documentos: En este paso se le asignó una localización específica a cada herramienta con la finalidad de tenerlas al alcance al momento de su empleo. Además de esto se elaboraron ayudas visuales para su identificación inmediata.

Limpiar el área de trabajo: se estableció una metodología que para evitar que el área de trabajo se ensucie, se identificaron los materiales necesarios y adecuados para la limpieza del área y se asignó un lugar adecuado a cada artículo utilizado para mantener el área más limpia y se establecieron métodos de prevención que se evite que se ensucie el área.

Estandarizar: en este paso cada operario debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que hacer y cuándo, dónde, cómo y hacerlo por lo que se creó un formato para llevar el control de herramientas con la finalidad de darle seguimiento a las operaciones.

Disciplina: se capacitó a todo personal involucrado del área en estudio mediante una plática en la cual se habló de la importancia de tener un buen control, orden y limpieza en el departamento, esto para que se haga conciencia de lo fácil que es tener un área ordenada con solo colocar los objetos en los lugares asignados para estos.

## **RESULTADOS**

En la primera instancia se seleccionaron los objetos que no agregaban valor al proceso y se colocaron en un área de cuarentena. Que se presenta en la figura 2. Después se presenta donde se organizó el área de herramientas donde se identifica plenamente el lugar donde localizar el herramental tal como se muestra en la siguiente figura 3.

Antes

Después

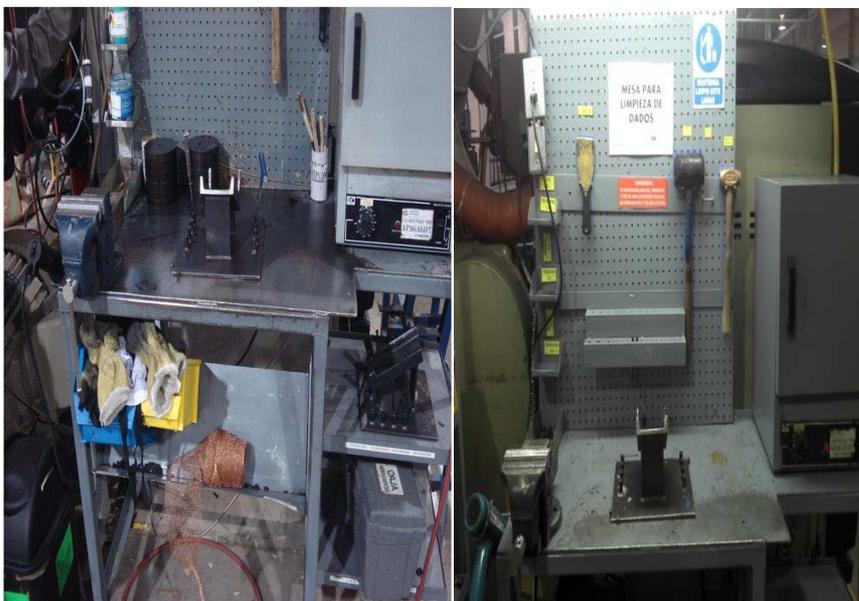


Figura 3. Localización de herramienta después de organizar.

Se aprecia en la figura 3 como las estrategias de limpieza aplicadas fueron satisfactorias ya que el personal mantiene su área más limpia .En los primeros 3

pasos de la implementación se pudo observar rápidos y efectivos resultados en el área de extrusión. Ya que al aplicar clasificación se observó una mejora en la calidad del procedimiento manifestándose con cero quejas de clientes.

Por lo tanto la sección presenta un mayor orden de acuerdo a la estrategia de poner etiquetas en el área que ayudaron a tener un mayor control visual para que cualquier persona localice rápidamente las herramientas. Sin embargo en las mesas de trabajo y algunos espacios de la mesa falta orden debido a la poca disciplina que presentan algunos colaboradores del área. Para mantener el área de extrusión en las condiciones adecuadas, se realizó la creación de un formato para el control de herramientas con la finalidad de darle seguimiento a las operaciones. Con la finalidad de sostener las 4'S anteriores y no recaer en el desorden, se puede apreciar que se le está dando seguimiento a los métodos y ayudas visuales ya que el operador mantiene sus herramientas de trabajo en su lugar. Para validar el trabajo realizado se llevó a cabo de nueva cuenta una evaluación cuyos resultados obtenidos se pueden ver en la figura 4.

En la figura 4 se aprecia como resultado de la segunda evaluación el 19% corresponde a clasificación, en orden se obtuvo un 20%, el 22% corresponde a limpieza, el 17% corresponde a estandarización y 22% corresponde a disciplina. Como resultado la eficiencia aumento un 100%.

5S	Clasificación	Máximo
Clasificación	19	20
Orden	20	20
Limpieza	22	20
Estandarización	17	20
Disciplina	22	20
Total	100%	100%



Figura 4. Ponderaciones de segunda evaluación.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, se considera haber cumplido con el objetivo al reducir los tiempos en el arranque de línea presentándose ahora solo 15 minutos mediante la

aplicación de la metodología 5s. El proyecto implementado tuvo la función de encontrar la manera de implementar dicha metodología y fue aplicable en el área de extrusión de la empresa el propósito de aplicar las 5s es el de hacer mucho más rápida la búsqueda de herramientas, ahorrar tiempo, mantener limpio y en orden el área de trabajo. Por lo cual se le recomienda a la empresa no solo dar un seguimiento a la metodología 5s si no también, llevar a cabo una capacitación intensa al factor humano en el área, Otro punto muy importante para llevar a cabo las 5s es la participación activa de todo el personal que esté involucrado en su aplicación, ya que sin su ayuda, apoyo y disposición, es imposible el éxito de este programa. Se recomienda que esta metodología sea presentada a todo el personal (tanto el de nuevo ingreso, como el que se encuentra actualmente laborando en la empresa), a través de capacitaciones que se realicen de manera periódica, con la finalidad de informar y evitar que se pierda el fin fundamental de esta metodología, porque solo se aplicaron en unas de las aéreas de la empresa (extrusión) ahora si le diera seguimiento a las demás áreas la mejora seria en general para la empresa Jyco Sealing Technologies.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Griful, E. (2002) Gestión de la calidad. Ediciones de la universidad de catalunya. sl. 1ra. edición.
- Manual “programa 5 5’s en acción”, elaborado por una empresa dedicada diseño, desarrollo y elaboración de pre mezclas, alimentos balanceados y servicios para la industria pecuaria y acuícola.
- Pereira, j. (2012). Lean manufacturing. Recuperado el día 20 octubre del 2012 de [http://www.grupokaizen.com/mck/que\\_es\\_el\\_lean\\_manufacturing.pdf](http://www.grupokaizen.com/mck/que_es_el_lean_manufacturing.pdf)
- Rey, F. (2005). Las 5S. Orden y limpieza en el trabajo. Editorial Fundación CONFEMETAL. Madrid España.
- Rosas. (2004). The 5’s’ process: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke. Recuperado el 12 octubre del 2012 de [http://www.paritarios.cl/especial\\_las\\_5s.htm](http://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm)  
<http://www.siliconfareast.com/5s.htm>
- Sánchez, R. (2007). El proceso de las 5's en acción: la metodología japonesa para mejorar la calidad y la productividad de cualquier tipo de empresa. (spanish). Gestión y estrategia, (31), 91-94.
- Venegas, R. (2005). Manual de las 5 s's. Universidad autónoma del noreste. Recuperado el 27 de febrero de 2006 <http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/ger/cincos.htm>
- Veyron, T. (2010). Lean manufacturing aplicada en la ingeniería bajo pedido. Rescatado el día 18 de octubre del 2011. ver: <http://www.veyron.com.mx/2010/03/22/lean-manufacturing-aplicada-en-la-ingenieria-bajo-pedido/>
- Villaseñor, A. y Galindo, E. (2008). Conceptos y reglas de lean manufacturing. 2da. edición, editorial limusa. México.
- Villaseñor, A. y Galindo, E. (2009). Manual de lean manufacturing, guía básica. 2da. edición, editorial limusa. México.

## **Proyecto de inversión para determinar la factibilidad de una empresa del giro de entretenimiento infantil en el puerto de Guaymas**

Itzel Alejandra Pérez Espinoza, Flor Vicente Pérez y Vicente López Arellano

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora.  
Alejandra\_28\_19@hotmail.com,

### **Resumen**

En un proyecto de inversión es conveniente conocer la viabilidad, factibilidad y rentabilidad del mismo, esto para tomarlo como referencia en la toma de decisiones encaminadas al crecimiento y/o expansión de cualquier compañía. En función a lo anterior el presente extenso muestra los resultados de un estudio de inversión de una micro empresa familiar llamada "Carrusel de las pinturas", la cual se dedica a la elaboración y venta de productos y servicios enfocados al entretenimiento infantil. Los pasos a seguir corresponden a: 1) La elaboración de un estudio de mercado, se hizo para conocer la demanda insatisfecha; 2) Se elaboró estudio técnico, donde en función de los resultados anteriores se determina el tamaño óptimo de la compañía y la descripción del proceso; 3) Se desarrolló el estudio financiero siendo aquí donde plasman consideraciones de costos, la inversión inicial, punto de equilibrio y el análisis en términos monetarios. Como resultados se tiene que la empresa es factible ya que se sabe que el 75% de las personas encuestadas conocen la existencia de la misma y les agradaría contar con dicho servicio en otro lugar. Después del análisis financiero se determinó ser rentable ya que por cada peso invertido la recuperación es de \$6.99 pesos, sin embargo, deberá solicitar un financiamiento de \$35,000.00 pesos para cubrir la inversión inicial y poder lograr extender dicho negocio, el cual será ubicado en un centro comercial. En conclusión la información obtenida será de vital importancia para la organización en su necesidad o decisión de expansión.

### **INTRODUCCIÓN**

Según Correa (2009), todos los niños nacen creativos. La necesidad de explorar, de investigar, de descubrir todo su mundo circundante, es natural en todo ser humano. No deberíamos preocuparnos por motivar a los niños para que se comporten en forma creativa; lo que sí debe preocuparnos son las restricciones psicológicas y físicas que el medio pone en el camino del pequeño que crece inhibiendo su natural curiosidad y comportamiento exploratorio.

Carrusel de las pinturas es una empresa que nace en el año de 2010 al percatarse de que los niños tienen una gran capacidad creativa, es por esto que la

empresa se dedica al entretenimiento infantil mediante manualidades de figuras elaboradas con yeso, mismas que los niños las pintan y decoran a su gusto. El servicio que ofrece la micro empresa ofrece es una variedad de manualidades, ya sea en un parque infantil o en algún evento especial. La micro empresa es un equipo de trabajo el cual labora los fines de semana en el relleno turístico, ubicado en el puerto de Guaymas, Sonora. Es una empresa dedicada a los niños ya que sus productos están relacionados directamente con ellos.

Pyme Marketing (2012), dice que los niños son especialmente precursores de este comportamiento. Compran lo que les gusta, pero especialmente, lo que compran otros niños. Ninguna empresa que quiera un hit puede tenerlo si éste no es un hit global. Los niños tienen una bajísima capacidad de mantener la atención, por lo que no hay que obligarles a emprender procesos intelectuales complejos alrededor del acto de compra; la capacidad del niño para mantener su atención es limitada, pero dotar de cierta complejidad en la adopción de determinados productos, ayuda a: mantener su interés, potenciar el sentido de “logro” o culminación del objetivo de “dominar” el juego, y construir costes de salida frente a la inversión de tiempo además de dinero en la comprensión del juego.

Actualmente la empresa cuenta con cuatro empleados los cuales realizan el funcionamiento de la empresa y cada uno de ellos tiene una tarea en específica, el gerente, el encargado de producción, el vendedor y una cajera. Los productos que ofrece son figuras de yeso también conocidas como figuras de cerámicas y figuras de pellón, los cuales son realizados por la misma empresa. Sin embargo, la empresa cuenta con una muy cercana competencia, la cual ocasiona un gran impacto en las ventas para la micro empresa. Mismas que se ven reflejadas en la ganancias obtenidas por la empresa.

### *Objetivo*

Elaborar un proyecto de inversión “teniendo por objeto conocer su factibilidad económica, y social, de tal manera que se asegure resolver una necesidad humana”.

## **REVISIÓN LITERARIA**

Un proyecto de inversión de acuerdo con Baca (2010), se puede definir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio útil al ser humano o a la sociedad. Para Sapag (2008), es ni más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana. Po su parte Erossa (2004) comenta que no es un instrumento o fenómeno aislado, su realización tanto a nivel público como probado tiene repercusiones en un universo mayor, sea este un país, una entidad o corporación.

En cuanto al Estudio de Mercado Baca (2010), comenta que este consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Por otro lado Sapag (2008), menciona que un estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y la demanda, o de los precios del proyecto. Erossa (2004), afirma que, para los fines generales de la ciencia económica, la concepción del mercado aparece como una resultante de la confluencia de personas e instituciones en actitud de ofrecer o demandar bienes o servicios, y de cuyas acciones surge la formación de un precio, en un lugar y a un determinado tiempo.

En cuanto al estudio técnico Baca (2010), dice que, se pretende resolver las preguntas frecuentes a dónde, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

Sapag (2008), indica que tiene como objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. En cuanto a Erossa (2004), menciona que las investigaciones técnicas para un proyecto se refieren a la participación de la ingeniería en el estudio para las fases de planeación, instalación e inicio de la operación.

En cuanto al estudio económico Baca (2010), menciona que consiste en expresar en términos monetarios todas las determinaciones hechas en el estudio técnico. Sapag (2008), dice que los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad. Por otro lado Erossa (2004), menciona que la metodología establecida para decidir sobre la convivencia o no de financiar un determinado proyecto se denomina evaluación. Como su nombre lo indica pondera los principales elementos de un proyecto y en función de su análisis se toma una decisión respecto al financiero.

## MÉTODO

El método a seguir es el propuesto por Baca (2010) y tiene los siguientes pasos:

**1. Desarrollar estudio de mercado:** Es la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. También es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar la primera pregunta importante del estudio. ¿Existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? Los objetivos del estudio de mercado son los siguientes:

a.- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos existentes en el mercado.

b.- Determinar la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.

c.- Conocer cuáles son los medios que se emplean para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios.

d.- Dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado.

**2. Desarrollar estudio técnico:** Se pretende resolver las preguntas frecuentes a dónde, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. Las partes que conforman el Estudio técnico son:

- a) Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto.
- b) Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto.
- c) Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos.
- d) Identificación y descripción del proceso.
- e) Determinación de la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto.

**3. Desarrollar estudio económico:** Consiste en expresar en términos monetarios todas las determinaciones hechas en el estudio técnico. La parte del análisis económicos pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

## **RESULTADOS**

Para fines del estudio de mercado se obtuvo lo siguiente:

El Producto de Carrusel de las pinturas son figuras de yeso o también conocidas como cerámicas con distintas dimensiones, las cuales varían entre 15 y

35 cm y dibujos hechos en pellón las cuales miden 18 por 25 cm, mismas que son elaboradas por la misma micro empresa, brindándole el servicio a todas las familias Guaymenses, tratando del mismo modo mantener la integridad, comodidad y una excelente atención al momento de ofrecer dichos productos.

La demanda del servicio vendrá de todos los hogares con los que cuenta el puerto de Guaymas, ya que el consumo del servicio o producto ofrecido por dicha micro empresa se encuentra a la mano de todas las familias Guaymenses. Datos obtenidos de INEGI 2010, muestran que en el puerto de Guaymas hay 40492 hogares.

En cuanto a la muestra, la experiencia y una encuesta piloto de recolección de datos indica que una familia en promedio consume 20 veces el consumo por año y se maneja una desviación estándar de 4, esto supone que algunas familias consumirán 24 productos en un año mientras que otras solo consumirán 16. Algunas de las preguntas que se les hicieron a los clientes fueron:

- 1.- ¿Consume usted el servicio?
- 2.- ¿Cuántas veces consume el servicio en un mes?
- 3.- ¿Cuántas veces consume el servicio en el año?

El resultado más importante es el que arrojó la pregunta número 3 (Véase figura 1).

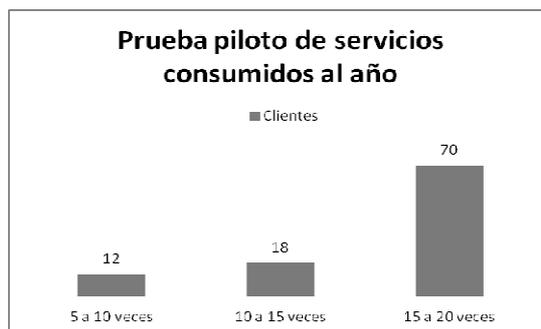


Figura 1. Prueba piloto de servicios consumidos al año.

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\sigma^2 Z_2^2}{E_2}$$

Donde:

$$n = \frac{4^2 * 1.96^2}{.2^2} = \frac{(14)(3.8416)}{.4} = 153.66 \text{ encuestas}$$

Por lo tanto el resultado se redondeara a 154 encuestas aplicadas y cuyos resultados se interpretan de la forma siguiente:

### Preguntas

En base a la encuesta realizada, se puede demostrar que el 75% de las personas encuestadas dice conocer la micro empresa y su funcionamiento, pero el 25% no sabe de su existencia. Por otro lado el 68% declara que alguna vez ha utilizado sus servicios. A continuación se muestra dichos resultados en la figura 2.

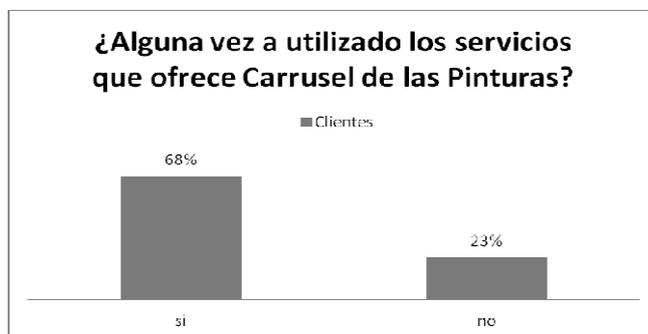


Figura 2. Correspondiente a la pregunta 2, para saber si alguna vez han utilizando los servicios que la empresa ofrece.

Es importante mencionar que en base a los datos obtenidos, se muestra que el 70% de los encuestados opinan que la micro empresa cuenta con comodidad, entretenimiento y calidad en el servicio. Lo antes mencionado se muestra en la figura2.



Figura 3. Carrusel de las pinturas cumple con comodidad, entretenimiento, y calidad en el servicio.

El 70% de las personas encuestas dijeron que si cumplia con comodidad, entretenimiento y calidad en el servicio, mientras que el 30% restante, dijeron que no conocian.

En base a los datos obtenidos se puede notar que las instalaciones con las que cuenta la micro empresa son las adecuadas para el desempeño laboral. Ya que el 60% señalan que están de acuerdo con las instalaciones actuales, mientras que el 15% señala que les gustaría que se redujera el tiempo de espera, y otro 15% que les gustaría que hubiesen mas figuras, y el 10% restante señala que les gustaría contar con más diversos colores.

Por otro lado el 75% de las personas encuestadas dicen que le parecen adecuados los precios con los cuales la micro empresa cuenta, y el 25% restante dice que no conoce el servicio y producto que la micro empresa ofrece a sus clientes por tal motivo se encuentran limitados a responder.

El 75% de las personas encuestadas, responden que si se sentirían cómodos al contratar de dichos servicios para disfrute de sus invitados en algún evento, llámese bautizos, cumpleaños, comuniones o reuniones, ya que se encuentran relacionados con dicho servicio. Por tal motivo harían recomendaciones.

Por otro lado el 77% del total de personas encuestadas dice que les agrada la idea de poder contar con los servicios y productos ofrecidos en algún otro punto de la ciudad. A continuación se muestra en la figura 4 los resultados obtenidos.



Figura 4. Opción de ubicación.

El 77% del personal encuestado dice que estarían de acuerdo en que la micro empresa carrusel de las pinturas estuviese ubicada en otro lugar.

La oferta de la empresa carrusel de las pinturas son dos productos los cuales ofrece a sus clientes, uno son las figuras de yeso las cuales la empresa elabora ya que cuenta con todo lo necesario para realizarlas, lo cual facilita el obtenerlas, mensualmente la empresa fabrica entre 580 y 800 figuras diversas. Así como también cuenta con dibujos en pellón de los cuales elabora alrededor de 25 dibujos mensuales, ya que la demanda requiere de más figuras que de dibujos.

La demanda potencial insatisfecha se calculó en base a la competencia situada alrededor de la micro Empresa Carrusel de las pinturas, en la si se muestra lo siguiente Tabla 1.

Tabla 1. Clientes atendidos

Competencia	Total de clientes atendidos por mes
Competencia 1	80 clientes
Competencia 2	80 clientes
Total de clientes atendidos mensualmente	160 clientes

En base a la tabla anterior se podría decir que la competencia solamente abarca a 160 familias mensualmente, si en el puerto de Guaymas se encuentran registradas 40,492 hogares, quedando un total de 40,332 hogares a los cuales se les podría ofrecer dicho producto y servicio.

El precio que la empresa maneja al momento de vender su producto es de 15 pesos y 20 pesos cada uno, este precio se manejó en base al costo de elaboración, sumando también la cantidad que se gasta al momento de transportarse al lugar donde se trabajará y la ganancia que se obtendrá por cada producto vendido.

Para fines del estudio técnico se obtuvo lo siguiente:

En cuanto al tamaño óptimo de la empresa, Carrusel de las pinturas se considera una microempresa ya que cuenta con el mínimo de personal. Las dimensiones del equipo son de 5 metros de largo por 2.20 metros de ancho, ya que la empresa no cuenta con un local establecido.

Los insumos a utilizar serán todas aquellas herramientas para realizar todos los servicios, mismas herramientas que se adquirirán con diversos proveedores. La empresa actualmente cuenta con pinzas, moldes y utensilios necesarios para la realización del mismo, como lo son un recipiente donde se realizara la mezcla, una chuchara medidora, tijeras para poder recortar el pellón, y el equipo donde se trabaja.

La localización exacta de la empresa se encuentra ubicada en el relleno turístico del puerto de Guaymas, mismo lugar donde se ha estado trabajando desde el año 2010. Una vez logrado el objetivo, el siguiente paso para la micro empresa será el poder contar con ubicación dentro de la Plaza El Vigia, ya que es un punto de reunión muy grande dentro del puerto de Guaymas, pues es un centro comercial.

Cada producto o servicio brindado por la micro empresa Carrusel de las pinturas cuenta con sus propias características lo cual lo hace un producto innovador para los clientes, ya que cuentan con detalles los cuales hacen que sea más atractivo para los clientes con los que cuenta la empresa.

Gracias al análisis de la oferta y la demanda realizada en el estudio de mercado y en base al comportamiento con el cual ha contado la empresa durante el transcurso de su existencia, ya que los resultados arrojan que en promedio se tiene que vender 320 figuras y/o dibujos, se ha demostrado que la empresa sobrepasa esa cantidad mínimo al vender en promedio 800 figuras y/o dibujos.

Para organización del recurso humano, se realizará una convocatoria solicitando los requisitos establecidos para cada puesto, los cuales determinarán al representante de cada área dentro de la empresa, esto con la finalidad de obtener al mejor candidato. Una vez seleccionado el personal que estará laborando dentro de la micro empresa, el sueldo será de un salario mínimo diario el cual actualmente es de \$60.57 pesos, ya que solamente se trabajará los fines de semana

Al principio del proyecto se mencionó que la empresa contaba con cuatro personas las cuales realizaban el funcionamiento de la microempresa, pero en base al transcurso de la investigación se demostró que la empresa en realidad solamente necesita de dos personas pues las tareas que se realizan no necesitan de más personal a cargo.

Para fines del estudio de económico se obtuvo lo siguiente:

Tabla 2. Estado de resultados de carrusel de las pinturas.

ESTADO DE RESULTADOS AL PERIODO CORRESPONDIENTE						1ER AÑO	2DO AÑO	3ER AÑO
<b>INGRESOS</b>	UNIDADES	P.V.		MENSUAL	ANUAL	<b>195.600,00</b>	<b>254.280,00</b>	<b>305.136,00</b>
FIGURAS DE	800	20,00	16.000,00					
FIGURAS DE	20	15,00	300,00	16.300,00				
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>						<b>70.980,58</b>	<b>92.274,75</b>	<b>110.729,70</b>
<b>MATERIA PRIMA:</b>		C.U.			47.544,98			
PINTURA	820	0,86	705,528					
FIGURAS DE	800	3,98	3.184,56					
FIGURAS DE	20	3,60	71,99	3.962,08				
<b>MANO DE OBRA:</b>						22.343,21		
PRODUCCION				1.817,10				
PRESTACIONES				44,83				
<b>GASTOS IND DE PROD</b>						1.092,38		
PLUMON	20	0,16	3,20					
ALAMBRE	800	0,10	80,00					
SILICON	20	0,39	7,83	91,03				
<b>UTILIDAD BRUTA</b>						<b>124.619,42</b>	<b>162.005,25</b>	<b>194.406,30</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN:</b>						44.509,21	57.861,98	69.434,37
GASOLINA				800,00	9.600,00			
PUBLICIDAD				300,00	3.600,00			
IMPRESIONES	20	0,90	18,00	18,00	216,00			
DEPRECIACION DE EQPO					8.750,00	8.750,00	8.750,00	8.750,00
SUELDOS				1.817,10	21.805,20			
PRESTACIONES				44,83	538,01			
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>						\$4.809,88	1.973,42	689,21
<b>PERDIDA O UTIL DEL EJERC</b>						<b>66.550,33</b>	<b>93.419,85</b>	<b>115.532,72</b>
<b>IMPTOS:</b>								
ISR						11.313,56	15.881,38	19.640,56
PTU						6.655,03	9.341,99	11.553,27
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>						<b>48.581,74</b>	<b>68.196,49</b>	<b>84.338,88</b>

Los sueldos se manejan de la siguiente manera, sumando vacaciones, prima vacacional, aguinaldo, y las prestaciones anuales (Véase Tabla 3).

Tabla 3. Tabla de salarios para carrusel de las pinturas.

		S.d.	Sueldo mensual	Sueldo anual	Aguinaldo	Vacaciones	Prima vac	Prestaciones anuales
Producción	1.817,10	60,57	1.817,10	21.805,20	358,57	143,55	35,89	538,01
Vendedor	1.817,10	60,57	1.817,10	21.805,20	358,57	143,55	35,89	538,01
			<b>3.634,20</b>	<b>43.610,40</b>				<b>1.076,03</b>

### Evaluación económica

Calculo del VPN con una Inversión original de \$35,000.00

Costo de oportunidad 12% (tasa del interés se tomó de base la inflación posible 12%), como se puede ver en la tabla 4.

Tabla 4. Cálculo de VPN.

FE1	FE2	FE3	SUMA FE	Io	R
48.581,74	116.778,24	201.117,12			
$(1+i)^1$	$(1+i)^2$	$(1+i)^3$			
<b>1,1200</b>	<b>1,2544</b>	<b>1,4049</b>			
<b>43.376,56</b>	<b>93.094,90</b>	<b>143.151,19</b>	<b>279.622,64</b>	<b>35.000,00</b>	<b>244.622,64</b>

El proyecto es aceptable ya que alcanza a recuperar el monto de la inversión inicial a valores actuales y genera un beneficio extra de:

$$\text{VPN} = 244.622,64$$

**Calculo del IR: (Índice de rentabilidad)**

$$\text{IR} = 7,99$$

El proyecto es aceptable ya que por cada peso invertido a valor presente la empresa recupera :

	<b>6,99</b>	(Tasa de rendimiento mínima aceptada)
<b>TREMA =</b>	<b>12%</b>	
<b>TIR =</b>	<b>175%</b>	

El proyecto cumple con el criterio de aceptación, ya que el costo de llevarlo a cabo es del 12% y el rendimiento que se espera que obtenga el proyecto con estos flujos es de 175%. Se acepta porque su rendimiento esperado es superior al costo de llevarlo a cabo.

### **CONCLUSIÓN**

En relación con el objetivo señalado al inicio del proyecto se mencionó que debido a la localización del mismo, aunque es un lugar muy concurrido existía una disminución de clientes todo esto debido a la cercana competencia la cual rodea la micro empresa. En base al estudio de mercado realizado se pudo demostrar que el proyecto con anterioridad mencionado es factible debido a que por cada peso invertido se recuperan 6 pesos, y los clientes buscan obtener sus servicios, en base a la encuesta realizada tiempo a tras demuestra lo antes mencionado, ya que un 75% conoce o sabe de la existencia de esta micro empresa que apenas comienza a funcionar ya que esta cumple con entretenimiento, comodidad y calidad en el servicio al 100%. El 77% de las personas encuestadas muestra que les agradaría la idea de poder contar con los servicios y productos que la micro empresa carrusel de las pinturas ofrece en algún otro lugar, y en base a la encuesta la mayoría de los encuestados ofrecen como opción principal, que les agradaría contar con este tipo de servicios en la plaza El Vigía, mejor conocido como Ley, ya que este lugar es el centro comercial más grande del puerto por lo tanto el más concurrido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baca, G. (2010). Evaluación de proyecto. (6ta. Edición), México D.F. Editorial Mc Graw Hill.

Correa. E. A. (2009). Desarrollo de la capacidad creadora de los niños. Recuperado El 15 Octubre 2012 de <http://capacidadcreadoraenninos.blogspot.mx>.

Coss, B. (2005). Análisis y evaluación de proyectos de Inversión. Editorial Limusa. Segunda Edición. México D.F.

Erossa, V. (2004). Proyectos de inversión en ingeniería. Editorial Limusa Noriega. Segunda Edición.

Fernández, S. (2007). Los proyectos de inversión. (1ra edición) Editorial Tecnológico de Costa Rica.

Flores, J. (2006). Proyecto de inversión para las Pyme creación de empresas. Editorial Ecoe. (1ra. Edición) Bogotá Colombia.

INEGI. (2012). Censo 2010. Recuperado el 3 Octubre del 2012 de <http://www.inegi.org.mx/>

Luis, D. (2010). Blog para apasionados y profesionales del Marketing, internet y publicidad. Recuperado el 20 Octubre del 2012 de <http://www.pymemarketing.net/blog/2010/06/02/marketing-en-ninos-y-pequenos-tendencias-de-consumo-y-comportamientos/>

Ramírez, E. y Cajigas, M. (2004). Proyectos de inversión competitivos. Formulación y evaluación de proyectos de inversión con visión emprendedora estratégica (1ra. Edición) Universidad Nacional de Colombia C de Palmir. Colombia.

Sapag, N. (2008). Preparación y evaluación de proyectos. (5ta. Edición), México D.F, Mc Graw Hill.

## **Proyecto de implementación de las 5'S en la central termoeléctrica en el área de alimentación agua**

Nereida Quintero Preciado, Flor Vicente Pérez y Ernesto Ramírez Cárdenas

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora.  
Nereiditha\_19@hotmail.com

### **Resumen**

El presente artículo muestra los resultados obtenidos en la empresa Termoeléctrica, la cual se dedica a la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica a más de 80 millones de habitantes en México. Al dar un recorrido por la planta se detectaron las anomalías existentes en la bomba de alimentación de agua, en la cual se podía apreciar la falta de limpieza en esta área. ¿Cuál sería la metodología a utilizar para salvaguardar la seguridad e integridad de los trabajadores? Lo que llevó al objetivo sobre el implementar las 5's en las bombas de alimentación de agua de la central termoeléctrica, para mejorar las condiciones del área de trabajo y por consecuencia el bienestar de los trabajadores. La metodología empleada para dar cumplimiento a dicho objetivo corresponde a 5'S las cuales son: Seiri, (Organización) y (Selección). Seiton, (Orden). Seiso, (Limpieza). Seiketsu, (Estandarizar). Shitsuke, (Rigor). Las cuales sirven de apoyo a las empresas para mejorar los ambientes de trabajo y hacer espacios más seguros dentro de toda la planta, los cuales se verán reflejados en las condiciones de los trabajadores, obteniendo mayores rendimientos. Al implementar el programa se logró mantener la casa de máquinas, en un buen estado y libre de materiales que entorpezcan el ciclo, al realizar mantenimientos preventivos y cambiar equipo defectuoso y alcanzar el puntaje mínimo deseado, en términos de evaluación. En conclusión, se logró el objetivo al pasar por encima de la mínima puntuación requerida obteniendo 94 de 100 puntos.

Palabras clave: Filosofía, evaluación y rendimiento.

### **INTRODUCCIÓN**

La Central Termoeléctrica "Carlos Rodríguez Rivero", está ubicada en el estado de Sonora, en el municipio de Guaymas, es una de las principales fuentes de generación de energía eléctrica en el sistema interconectado del noroeste de México, que comprende los estados de Sonora y Sinaloa.

Esta central cuenta con cuatro unidades turbo generadoras, dos de 84 mw cada una y dos de 158 mw cada una, para una capacidad instalada de 484 mw. La energía producida en esta central viaja a través de 8 líneas de transmisión, cinco de 230 kv de las cuales tres se conectan a la subestación Hermosillo III y dos a la subestación Obregón III, y tres líneas de 115 kv, las cuales se conectan a las subestaciones de la C.T. Guaymas I, subestación German y subestación Empalme.

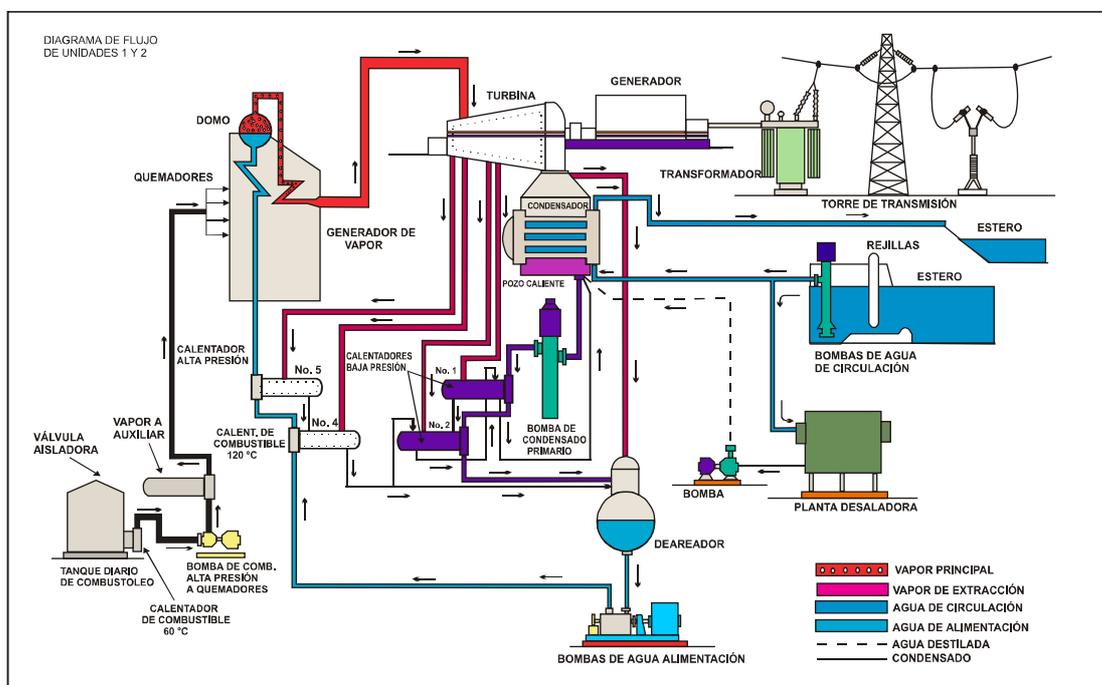


Figura 1. Diagrama de flujo,

La metodología 5S implica actividades de mejora relacionadas con los Objetos y el Área de Trabajo (Clasificación, Orden y Limpieza), así mismo con la propia Persona (Bienestar Personal y Disciplina). Para lo cual es necesario que todos los empleados tengan las destrezas, conocimientos y actitudes que les permitan mantener su área de trabajo en buenas condiciones realmente limpias. (Rodríguez, 2006).

Al hacer un recorrido por las instalaciones se logró identificar equipo en las condiciones que se muestran en la figura 2.



Figura 2. Bomba de alimentación antes de implementación

La figura 2 muestra los desperfectos que, al ir más a fondo, puede llegar a entorpecer el funcionamiento de una de las 4 bombas con las que se cuenta para alimentar agua al generador de vapor y así reponer el agua que se había convertido en vapor y conservar el nivel constante en el domo. Los elementos antes mostrados llevan a la siguiente pregunta: ¿Qué se debe implementar para salvaguardar la seguridad e integridad de los trabajadores?

El objetivo da respuesta a implementar las 5's en las bombas de alimentación de agua de la central termoeléctrica, para mejorar las condiciones (limpieza y seguridad) del área de trabajo y por consecuencia el bienestar de los trabajadores.

## REVISIÓN LITERARIA

Rey (2002), dice que las 5'S, es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden, limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, porque su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual y grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de las personas, los equipos y la productividad.

Señala que las S's son un método que te permite fortalecer tus bases, te ofrece una manera sencilla y práctica de aplicar principios fundamentales de calidad para reforzar los cimientos en tu organización, de manera que se soporten las operaciones y el ritmo de vida de la empresa en un ambiente de permanentes cambios sin afectar su salud" esto según (Socconini y Barrantes, 2012).

Por otra parte se puede mencionar lo que Villaseñor y Galindo (2011), establecen, ellos dicen que cuando se habla de un sistema o metodología, el punto importante al cual se debe llegar es a la implementación, ya que los resultados nada más se pueden lograr cuando la metodología se implementa, y se mide, porque lo único que se puede mejorar es aquello que frecuentemente se está midiendo.

Seiri-Identificar. Esta es la primera S de la metodología y Fernández (2010), dice que se debe diferenciar los elementos necesarios de aquellos que no lo son. Implica separar lo necesario de lo innecesario.

Seiton-Organiza. Esta es la segunda S, acomodar y significa poner los objetos necesarios en orden, de tal forma que sean accesibles para su uso. Es importante establecer un lugar para cada cosa y debemos acostumbrarnos a poner cada cosa en su respectivo lugar, esto decía Chinchilla (2002).

Seiso-Limpieza. Para la tercera S Galgano (2004), indica que el principio de la limpieza es inspeccionar durante la misma. Esto, con el objeto de volver a las condiciones operativas óptimas de funcionamiento y los estándares de mantenimiento de las máquinas y equipos.

Seiketsu-Estandarizar. Después de haber llegado hasta este punto, ya se ha depurado y organizado el área de trabajo y ya se cuenta con un sistema para garantizar una limpieza efectiva, pero según Reichel (2010), es necesario estandarizar estos procesos para evitar que se pierdan al paso de las semanas, e integrarlos como parte de la responsabilidad de cada uno de los empleados. Con los problemas detectados y teniendo las soluciones pertinentes, se establece un método de acción y un sistema de limpieza que sea efectivo, así como definir las reglas y los pasos a seguir.

Shitsuke-Disciplina. Rajadel (2010), define la última S de la metodología como construir autodisciplina y forjar el hábito de comprometerse.

La necesidad de que las empresas y organizaciones de todo el mundo mejoren su calidad y productividad, como una condición necesaria para poder competir y sobrevivir en los mercados globalizados, ha llevado a que a las empresas ejecuten acciones tendentes a atacar las causas de sus diversos problemas y deficiencias (Gutiérrez, 2002).

## **MÉTODO**

Dentro de la casa de máquinas localizada en el área de operación se encuentran las bombas de alimentación las cuales tienen la función de alimentar y mantener un nivel de flujo de agua constante requerida para el generador de vapor; así mismo reponiendo el agua que se convirtió en vapor y conservar el flujo constante de vapor en el domo, el cual requiere mantener una presión mayor a la que se produce en el generador de vapor para lograr producir que el vapor fluya

hacia la turbina con suficiente presión y este pueda mover la turbina que mueve al generador. Los materiales necesarios para desarrollar este proyecto y utilizados para darle un buen mantenimiento a las bombas de alimentación son: Equipo de protección personal, Cámara digital, Computadora y Hoja de verificación.

Este trabajo se basa en las 5'S y Alcalde (2010), menciona que, los japoneses le han dado el nombre de 5'S porque corresponde a las iniciales de cinco palabras japonesas que da nombre a las cinco fases que consta esta filosofía. El procedimiento utilizado para la implementación de las 5'S en este proyecto fue el descrito por Rey (2002), en su aplicación de las 5'S en el puesto de trabajo y el cual desarrolla cada "S" por etapas y cada etapa por las tareas comunes a las 5'S el proceso se muestra sintetizado en la figura 3.



Figura 3. Proceso de las 5'S, Fuente: Rey (2002).

Rey (2005), afirma que las tres primeras fases, organización, orden y limpieza, son operativas. La cuarta, a través del control visual ayuda a mantener el estado alcanzado de las fases anteriores mediante la aplicación de estándares incorporados. La quinta fase permite adquirir el hábito de las prácticas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario.

## **RESULTADOS**

Se muestra el desarrollo de la metodología para la implementación de las 5'S. Primero se desarrollaron cada una de las S's. De acuerdo a las condiciones del área, como primer paso se separaron todas las cosas útiles como herramientas y equipos de protección, de las innecesarias, como charolas, trapos, costales, eliminando los materiales innecesarios y lo útil se colocó en el lugar que le asigno el encargado de cada departamento. Se quitó del área un costal que se utilizaba como forro exterior de una tubería de la bomba de alimentación. Con esto se dio lugar a las primeras dos S's, seiri y seiton.

Siguiendo con la tercera S, Seiso que es limpieza, se desarrolla un plan de actividades para mejorar el aspecto del área como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Plan de actividades de limpieza del área.

ASPECTOS PRIORITARIOS POR ATENDER				
No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO dd/mm/aa	TÉRMINO dd/mm/aa
1	Organización y limpieza del equipo y herramientas de trabajo.	(AUXILIAR DE OPERACIÓN I BOMBA 158MW)	01/10/2012	02/10/2012
2	Limpiar todas las partes de la bomba.	(AUXILIAR DE OPERACIÓN I BOMBA 158MW)	03/10/2012	07/10/2012
3	Pintar áreas que lo requieran.	(AUXILIAR DE OPERACIÓN I BOMBA 158MW)	08/10/2012	09/10/2012
4	Eliminar fugas.	(AUXILIAR DE OPERACIÓN I BOMBA 158MW)	10/10/2012	13/10/2012
5	Reparar las paredes de tuberías.	(AUXILIAR DE OPERACIÓN I BOMBA 158MW)	15/10/2012	20/10/2012
6	Marcar los sentidos del flujo.	(AUXILIAR DE OPERACIÓN I BOMBA 158MW)	21/10/2012	22/10/2012

Las actividades mencionadas en la Tabla 1 son: 1) Organización y limpieza del equipo y herramientas de trabajo. 2) Limpiar todas las partes de la bomba. 3) Pintar áreas que lo requieran. 4) Eliminar fugas. 5) Reparar las paredes de tuberías. 6) Marcar los sentidos del flujo.

Una vez terminada la implementación se realizó la toma de fotografías al área, para comparar el antes y después de la misma.



Figura 4. Bomba de alimentación antes y después de la implementación de las 5'S.

Además, se utilizó una hoja de verificación para evaluar las condiciones del área. Esta evaluación tiene como sentido arrojar los resultados obtenidos del área evaluada que se muestran a continuación en la figura 5.



Figura 5. Hoja de verificación, 1era. y 2da. Evaluación del área de trabajo.

Como resultado en la primera evaluación un total de 54.8 puntos en escala de 100 esta es la situación actual del área. La cual se encuentra muy por debajo de la puntuación mínima deseada a mantener que es de 90 puntos.

Continuando con las dos últimas etapas, de la metodología 5'S que son estandarizar y disciplina, se puede percibir el estado físico y mental de las personas el cual les permite desempeñarse de manera eficaz y segura en su trabajo, todo esto gracias a las ayudas visuales colocadas en diferentes lugares claves de la planta. De igual manera para lograr mantener lo anterior, es necesario apegarse a las normas establecidas por la alta dirección. Estas normas se basan en la disciplina del trabajador y su trabajo desempeñado, que los trabajadores tengan la costumbre de realizar su trabajo tal y como lo muestran los manuales.

Por último para concluir con la meta de este proyecto se procede a realizar una nueva evaluación, la cual arroja otros resultados sobre las condiciones en que se encuentra el área después de implementar la metodología. Los resultados obtenidos fueron del 94% en escala de 100, obteniendo un incremento notorio del 39.7%.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Se logró llegar a la meta obteniendo como resultado 94 puntos de la meta mínima que son 90 puntos, logrando con esto obtener 4 puntos por encima de ella, teniendo un total incremento del 39.7 puntos después de la primera evaluación. Haber lograr el objetivo, es debido a que se fortaleció el concepto de disciplina y bienestar personal en todos los empleados en cada una de las áreas de trabajo.

Trabajar con el personal en ocasiones es complicado, en su gran totalidad con aquellos que tienen muchos años laborando en la empresa, ya que ellos tienen sus propias ideas y métodos, se requiere cambiar sus hábitos en mejorar las formas de trabajar. El compromiso de la empresa, es mantener esta metodología con el paso de los años. Ya que esta mas que un costo es una inversión para la empresa, los cuales se verán reflejados en sus rubros como accidentes, reducción de desperdicios, eficiencia, productividad, entre otros.

Se recomienda realizar competencias entre departamentos de la empresa sobre los logros de las 5'S, De igual manera que se establezca una estructura que de seguimiento a las actividades de implementación de las 5'S, y busque concientizar y mantener la cultura organización sobre la técnica, tanto a los empleados existentes como a los de nuevos, para una pronta adaptación al sistema de la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcalde, P. (2010). Calidad. 2da. Edición. Ediciones Paraninfo. Madrid España.
- Chinchilla, R. (2002). Salud y seguridad en el trabajo. Editorial EUNED, San empresa. Editorial Club Universitario. España.
- Fernández, R. (2010). La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. Editorial Club Universitario. España.
- Galgano, A. (2004). Las tres revoluciones, caza del desperdicio: Doblar la productividad con la "Lean Production". Editorial Díaz de Santos. España.
- Gutiérrez H. (2002). Calidad Total y Productividad. INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE S. V. México, D.F.
- Rajadell, M. y Sánchez, J. (2010). Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. Ediciones Díaz de Santos. España.
- Reichel, L. (2010). Propuesta de limpieza y Organización de "tienda 150". Editorial Graphos América, LLC. Phoenix. Arizona. U.S.A.
- Rey, F. (2002). El automantenimiento en la empresa, etapas y experiencias para su implantación. Editorial Fundación CONFEMETAL. Madrid España.
- Rodríguez, M. (2006). El método MR. Maximización de resultados para la pequeña empresa de servicios. Grupo Editorial Norma S.A, Colombia.
- Socconini, L. y Barrantes, M. (2012). El Proceso de las 5'S en Acción. Editorial:Servicios Editoriales 6Ns S.A de C.V. México.
- Villaseñor, A. y Galindo, E. (2011). Sistema 5S's. Guía de implementación. Editorial LIMUSA S.A. DE C.V. Grupo Noriega Editores, México D.F.

## **Fiscalización de la cuenta pública municipal, transparencia e información para alcanzar competitividad.**

Manuel Idefonso Ruiz Medina y Eligio Tirado Ramos

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora.

mirm1001@hotmail.com

### **Resumen**

El objetivo de esta ponencia es compartir con los asistentes al presente congreso un trabajo de investigación en proceso sobre la necesidad de fiscalizar los recursos públicos para lograr la competitividad de los municipios en México. Parece increíble que en pleno Siglo XXI, los mexicanos sigamos padeciendo los males que aquejaban a la población antes de la Independencia hace ya casi doscientos años y de las inconformidades de antes y después de la Revolución, hace ya cerca de cien años; el cincuenta por ciento de la población vive en la pobreza extrema y ocupamos los primeros lugares en corrupción, endeudamiento, delincuencia organizada y otras tantos males que no acaban de terminar, seguido de ello a pesar de los avances de la tecnología, aún no tenemos acceso a la información en materia de aplicación del gasto público ejercido por los gobiernos y los impuestos se siguen incrementando en perjuicio de los consumidores y afectando el patrimonio de los inversionistas; el derecho de acceso a la información pública es prioritario y práctico para ayudar a combatir la corrupción que es uno de los padecimientos más graves que ha sufrido nuestro país, regular y fiscalizar la cuenta pública y transparentar y acceder la información a los ciudadanos, permitiría a estos generar confianza en sus funcionarios para alcanzar la competitividad.

Palabras clave: información, fiscalización, transparencia, rendición de cuentas.

### **INTRODUCCIÓN**

Las partes medulares del presente trabajo se refieren al tema de la fiscalización de la cuenta pública municipal, la transparencia, rendición de cuentas y al derecho del ciudadano a estar informado; todo ello como una función de vigilar el gasto público, haciendo referencia especial a la Ley de Auditoría Superior en el Estado de Sinaloa, como un intento de superar los mecanismos tradicionales dada la ausencia de un sistema eficaz y cuya pretensión es lograr competitividad y

ofrecer a los ciudadanos confianza para asegurar que los funcionarios públicos rendirán cuentas por sus conductas y estarán obligados a justificar e informar sobre sus decisiones y la forma en que realizaron el gasto dentro de un marco de ordenamiento y transparencia.

Lograr la rendición de cuentas, la transparencia de los sujetos obligados, es una herramienta para mejorar la calidad de vida de las personas, ya que las personas se basan para tomar decisiones en la información, si ésta es reducida o de mala calidad, se tomarán malas decisiones que redundan en su vida pública o personal.

Sin información no hay libertad, ni comunidad, ni democracia, se cancelan la crítica y la potestad de decidir, se está a merced del juego del poder y la dominación, sin ella el individuo pierde la capacidad de ejercer sus derechos fundamentales, eso mismo hace a la información instrumento efectivo del poder y la manipulación.

#### *Planteamiento del problema*

La Ley Federal de Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG) y las modificaciones al artículo 6to. Constitucional expresan facilitar el acceso a la Información y se establece de manera específica la obligación de los órganos e instituciones del Estado de contar con órganos de fiscalización, que supervisen sus actividades, faciliten una mejor gestión y finalmente aseguren una adecuada, transparencia, rendición de cuentas y la localización fácil y expedita de los documentos que se soliciten.

Dado que, el país es muy grande y los recursos y experiencia muy limitada, la investigación se circunscribe a un estudio de caso, al Municipio de Navolato, Ayuntamiento número 18 del Estado de Sinaloa, esto con el objeto de estudiar el fenómeno lo más minuciosamente posible, por ser una organización finita de la

que se tiene conocimiento profundo y donde se reflejan todas las contradicciones y complejidades manifiestas a nivel macro-social.

El ideario político ya está plasmado y suficientemente abordado en el área jurídica en la LFTAIPG, en las leyes estatales en dicha materia y en las modificaciones realizadas al artículo sexto constitucional y ha sido abordado en grado suficiente como discurso.

Es insoslayable el planteamiento de que se establezca una política de Estado que privilegie en forma activa y permanente información clara en el manejo de los recursos en el Municipio de Navolato, Sinaloa, promoviendo la cultura de transparencia en el gasto y en la información y a la vez sean sujetos a fiscalización para una mejor administración de los recursos. De no tomarse una acción resuelta y una política enérgica se corre el riesgo de generar un descontento generalizado en la sociedad, por las expectativas insatisfechas ante las leyes de fiscalización, transparencia y acceso la información.

En este contexto el planteamiento del problema plantea la siguiente interrogante:

*¿Cuál es el marco jurídico en materia de fiscalización, transparencia y acceso a la información pública de la cuenta pública del Municipio de Navolato, Sinaloa, para dar a conocer los resultados de la cuenta pública, qué estrategias ha utilizado el gobierno municipal para dar solución a dicho problema, y qué acciones son necesarias para informar oportuna y transparentemente a la población el manejo de los recursos?*

Con el objeto de sistematizar el presente trabajo, de la interrogante central planteada anteriormente, se derivaron otras interrogantes, que contienen las variables más relevantes de dicho problema y que además forman parte de los instrumentos de acopio de información que se utilizarán, las cuales fueron formuladas de la siguiente manera:

### *Preguntas de Investigación*

1. *¿Cuál es el origen, estructura y el marco jurídico de la fiscalización en materia de gasto público en el Municipio de Navolato, Sinaloa?*

2. *¿Cuál es el origen, estructura y el marco jurídico de la transparencia, rendición de cuentas en materia de la cuenta pública en el Municipio de Navolato, Sinaloa?*

3. *¿Cuál es el origen, estructura y el marco jurídico de la obligación de ofrecer un libre acceso a la información a la población en el Municipio de Navolato, Sinaloa?*

4. *¿Cuáles son los principales problemas que originan que los sistemas de información que utiliza el Municipio de Navolato en materia rendición de cuentas no cubran las necesidades de la población?*

5. *¿Qué estrategias ha implementado el gobierno de Navolato para dar solución a dicha problemática y que resultados ha obtenido?*

6. *¿Qué acciones son necesarias para mantener informada plenamente a la población navolatense sobre la aplicación de la cuenta pública?*

### *Objetivos*

Al mismo tiempo, derivado de las interrogantes específicas, se propone alcanzar los siguientes objetivos específicos:

1. Estudiar y analizar el origen, estructura y el marco jurídico de fiscalización de la cuenta pública en el Municipio de Navolato, Sinaloa

2. Estudiar y analizar el origen, estructura y el marco jurídico de la transparencia y rendición en el Municipio de Navolato, Sinaloa

3. Estudiar y analizar el origen, estructura y el marco jurídico de acceso a la información pública en el Municipio de Navolato, Sinaloa.

4. Analizar y sintetizar los principales problemas que originan que los sistemas de información que utiliza el Municipio de Navolato en materia rendición de cuentas no cubran las necesidades de la población.

5. Identificar y relacionar las estrategias implementadas por el gobierno municipal para dar solución a dicha problemática.

6. Sugerir acciones necesarias para mantener informada plenamente a la *población sobre la aplicación de la cuenta pública.*

Objetivo general: Estudiar y analizar el origen, estructura y el marco jurídico de la fiscalización, transparencia y rendición de cuentas de la cuenta pública municipal de Navolato, Sinaloa, sus problemas de información, estrategias y sugerir acciones para informar oportuna y transparentemente a la población el manejo de los recursos.

### *Hipótesis*

La hipótesis principal H1, de este trabajo de investigación es la siguiente:

La fiscalización ejercida por las autoridades, así como la transparencia y rendición de cuentas y los mecanismos y normas internas que el Municipio de Navolato ofrece a la población contiene información clara y oportuna acerca del manejo de los recursos y reflejan satisfacción a los ciudadanos.

La hipótesis alternativa H2 es la siguiente:

El Municipio de Navolato Sinaloa, no ofrece a la población información clara y oportuna, y no existe fiscalización en el manejo de los recursos, situación que refleja insatisfacción a los ciudadanos.

## REVISIÓN LITERARIA

### *Antecedentes y Marco Legal de la fiscalización en Sinaloa*

Conforme a la Constitución Política del Estado de Sinaloa (CPES), esta Entidad es libre, soberana y es parte integrante de la República Mexicana, el Supremo Gobierno del Estado, se divide para su ejercicio, en tres Poderes: Legislativo, Ejecutivo y Judicial, la residencia oficial de los Poderes del Estado, será la ciudad de Culiacán Rosales. Sólo el Congreso del Estado podrá autorizar provisionalmente su remoción. Se deposita el ejercicio del Poder Ejecutivo del Estado, en un ciudadano que se denomina "Gobernador Constitucional del Estado".

Adopta para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el Municipio libre.

El territorio del Estado, se divide política y administrativamente, por 18 Municipios autónomos como sigue:

Ahome, El Fuerte, Choix, Guasave, Sinaloa, Angostura, Salvador Alvarado, Mocorito, Badiraguato, Culiacán, Navolato, Elota, Cosalá, San Ignacio, Mazatlán, Concordia, Rosario y Escuinapa, con la extensión y límites que les correspondan.

La Administración Pública Paraestatal se integra con los organismos descentralizados, los fondos, los fideicomisos, y los demás organismos que con tal carácter cree el H. Congreso del Estado o el Gobernador Constitucional del Estado, con excepción de aquellos que queden excluidos por disposición de otros ordenamientos legales.

El artículo 24 de la Ley Orgánica de la Contaduría Mayor de Hacienda del Estado de Sinaloa, conceptúa la cuenta pública como el documento integral mediante el cual el gobierno del estado y los municipios tienen la obligación constitucional de someter a consideración del Congreso del Estado, los resultados

de la actividad financiera desarrollada en cada ejercicio fiscal; para efecto de cuenta pública el ejercicio fiscal se dividirá en semestres.

Como un antecedente de fiscalización en Sinaloa<sup>3</sup>, correspondía a la Contaduría Mayor de Hacienda, órgano técnico del Congreso del Estado en materia de vigilancia, fiscalización, control y evaluación de las haciendas públicas del Gobierno del Estado y de los municipios, así como de las finanzas de los organismos e instituciones de éstos, que administren recursos públicos.

Por otra parte las Comisiones de Glosa y de Vigilancia eran instancias de coordinación de la Contaduría Mayor de Hacienda con el Congreso del Estado, con la competencia y facultades que les otorgaba la Constitución Política del Estado, la Ley Orgánica del Congreso y la Ley Orgánica de la Contaduría Mayor de Hacienda.

La Comisión de Glosa del Congreso del Estado era la instancia a la cual deberían presentarse, por parte de la Contaduría Mayor de Hacienda, los informes de la revisión de las cuentas públicas del Gobierno del Estado y de los municipios, para la elaboración de los dictámenes correspondientes, así como de los informes financieros de los organismos públicos descentralizados y de participación estatal o municipal, para su conocimiento.

Actualmente, las instituciones que realizan la fiscalización superior son: la Auditoría Superior del Estado, encabezada por el Auditor Superior, y las Comisiones de Fiscalización.

La Cuenta Pública se fundamenta en los siguientes ordenamientos:

1. Constitución Política del Estado de Sinaloa (CP)
2. Ley Orgánica del Poder Legislativo (LOPL)

---

<sup>3</sup>Ley Orgánica de la Contaduría Mayor de Hacienda del Congreso del Estado de Sinaloa, abrogada a partir del 23 de abril de 2008, al entrar en vigor la Ley de Auditoría Superior del Estado de Sinaloa

3. Ley Orgánica de la Auditoría Superior del Estado (LOASE)
4. Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público (LPCGP)
5. Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP)

Para dar cumplimiento a las atribuciones en materia de revisión de cuentas públicas el Congreso del Estado se apoyará en la entidad denominada Auditoría Superior del Estado (ASE)<sup>4</sup>.

La ASE es el órgano técnico de fiscalización general en la Entidad, y se basa en la Ley de Auditoría Superior del Estado de Sinaloa (LASES) para la realización de sus actos.

Con fecha 23 de abril de 2008, la Quincuagésima Legislatura del H. Congreso del Estado de Sinaloa, expidió el decreto 119 de entrada en vigor de la LASES, abrogando la Ley Orgánica de la Contaduría Mayor de Hacienda y se derogan todas aquellas disposiciones que se opongan a la misma.

El Auditor Superior, labora en coordinación con el Congreso del Estado, y su ocupación principal es la revisión de las cuentas públicas del Gobierno del Estado y de los Municipios y de los informes financieros de los organismos descentralizados o de participación estatal o municipal.

Para tal efecto gozará de plena independencia y autonomía técnica y de gestión y deberá contar con las áreas, departamentos, equipo profesional y personal suficiente para que cumpla de manera eficaz sus atribuciones; debiendo utilizar para el ejercicio de sus facultades todos los adelantos tecnológicos, profesionales y científicos que se requieran, contando para ello con las partidas presupuestales correspondientes que le asigne el Congreso del Estado.

En el desempeño de sus atribuciones, la legalidad, la objetividad, la imparcialidad y el profesionalismo serán principales rectores.

---

<sup>4</sup> Artículo 53 de la CPES

### *Fiscalización y transparencia de los fondos públicos*

Generalmente la fiscalización se concibe como una técnica, y la técnica es una forma de hacer, más si se pretende mejorar la fiscalización, entonces por qué las instituciones de control no han restaurado la confianza en la rendición de cuentas y su transparencia. Las explicaciones sobre sus fallas se encuentran en: las deficiencias o limitaciones del diseño institucional; las restricciones presupuestales; la falta de capacitación y del servicio profesional de carrera en los auditores; y, la ausencia de un programa consistente en auditorías de desempeño.

Pero resulta imperceptible el análisis y reflexión sobre la propia fiscalización, es decir, que la auditoría pública sea el origen de las deficiencias y amenaza real de la falta de transparencia, rendición de cuentas y democracia.

La disciplina, herramienta, o asignatura que tiene la función de vigilar, fiscalizar, o revisar, le corresponde a la auditoría, pero aplicada en el sector público se ha denominado auditoría pública o gubernamental, aunque su actividad, ejercicio, o práctica también se conoce como fiscalización. Y los órganos técnicos de los congresos que tienen la encomienda constitucional para llevar a cabo el control, vigilancia y evaluación de los recursos públicos se les denomina órganos de fiscalización, o Auditorías Superiores.

En la democracia, la fiscalización es un elemento ineludible que da pleno valor a la rendición de cuentas y es factor esencial en la lucha social contra la corrupción, por ello todos los recursos públicos son fiscalizables, normas claras, rendición de cuentas transparentes y fiscalización del actuar público, constituyen la clave para finanzas públicas sanas, documentos de evaluación como la Cuenta Pública debe contener puntualmente los términos de administración, manejo, custodia y aplicación de los recursos públicos ejercidos anualmente, la cuenta

debe ser reforzada con métodos y técnicas precisas y congruentes con los avances en materia financiera<sup>5</sup>.

La importancia de la transparencia en la rendición de cuentas en opinión de Gómez (2006, p. 115), es un hecho reconocido. Sin embargo, resulta prácticamente inexistente el material bibliográfico que presente la problemática de la opacidad en la rendición de cuentas financiera por parte de las agencias de control.

El principio de la rendición de cuentas menciona Valverde (2005), se basa en el derecho se basa en el derecho a la libre expresión y asociación. Estos derechos permiten que los ciudadanos se organicen, y defiendan sus ideas e intereses frente a las acciones gubernamentales, para evaluar esas acciones se debe contar con elementos suficientes por lo que cualquier organización o instancia que realice un acto público tiene la obligación de explicar a la sociedad sus acciones y aceptar su responsabilidad sobre las mismas. Para ello se requiere mejorar los mecanismos de consulta y diálogo, no sólo proporcionando información, sino creando estímulos y oportunidades para su consulta y participación activa de la sociedad en la formulación de políticas públicas.

### *La Rendición de Cuentas y la Ley de Auditoría Superior del Estado de Sinaloa*

#### *La Cuenta Pública*

La Cuenta Pública para los efectos de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público del Estado de Sinaloa, en su artículo 92, es el documento integral mediante el cual el Ejecutivo tiene la obligación constitucional de someter a la consideración del Congreso del Estado los resultados consolidados de la actividad financiera que, en cada ejercicio fiscal y con base en la Ley de Ingresos y

---

<sup>5</sup> Sistema Nacional de Transparencia, Fiscalización y Rendición de Cuentas. Trimestre Fiscal, No. 81, septiembre de 2005, Guadalajara, Jalisco México.

Presupuesto de Egresos del Estado, desarrollaron los poderes, Dependencias y Organismos, de acuerdo a lo señalado en el artículo 94.

De acuerdo con este último artículo y del 34 de la LASES, la Cuenta Pública está constituida por los estados contables, financieros, presupuestarios, programáticos y patrimoniales que muestran el registro de operaciones derivadas de la aplicación del presupuesto de egresos y las leyes de ingresos de los municipios, así como sus efectos o consecuencias de las mismas operaciones y de otras cuantas en el activo y pasivo totales de las haciendas públicas estatales o municipales y en su patrimonio neto, incluyendo el origen y aplicación de los recursos, del Estado del Resultado de las entidades fiscalizadas y los estados detallados de la deuda pública estatal o municipal.

Las entidades fiscalizadas durante las revisiones y auditorias tendrán la obligación de exhibir toda la documentación original comprobatoria y justificativa de la cuenta pública a la ASE.

#### *El acceso a la información pública en Sinaloa*

El derecho a la información ha tenido una gestación lenta y laboriosa, no se consideró un derecho fundamental hasta 1948 con la promulgación del 10 de diciembre por la Organización de las Naciones Unidas, en cuyo artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos se establece como garantía fundamental que toda persona posee a atraerse información, a informar y a ser informada, ésta última incluye la de recibir información objetiva y oportuna, completa y con carácter universal, es decir información para todas las personas sin exclusión alguna (Candejas, 2007).

Es de entenderse menciona Arzt (2004), que en una democracia representativa, la soberanía reside en el pueblo y se ejerce por medio de los órganos constitucionales representativos y precisamente uno de los puentes entre

estos y el pueblo es el acceso a la información pública, derecho que forma parte de los cimientos de un estado democrático.

Para Navarro (2003), el derecho de la información es considerado como algo indispensable para el ejercicio que los ciudadanos tienen a la participación en las tareas públicas, y se encuadra como una verdadera facultad jurídica, en ese sentido el derecho a ser informado es público por cuanto supone un poder jurídico, susceptible de ser institucionalizado y regulado por el ordenamiento jurídico para la satisfacción de fines o intereses de carácter social basados en la naturaleza misma de la persona y en la organización de la sociedad.

El nacimiento de la LASES, trajo consigo en Sinaloa desafíos jurídicos ya que esta entidad tiene la obligación jurídica de responder, fundamentando conforme a derecho al solicitante de información; se crea un órgano independiente cuya función consiste en asegurar que el derecho a la información pueda ejercitarse y culminarse por cualquier persona con la certeza de que a cualquier solicitud se le dará el mejor tratamiento posible; con este órgano encargado de dirimir los conflictos que pudieran suscitarse al litigar en torno al derecho de acceso a la información emerge un reto para la sociedad: abandonar la idea del derecho como mecanismo instrumental de negociación para transformarlo en mecanismo de orientación y aplicación efectiva al alcance de todos.

El derecho a solicitar información pública contando con un sistema jurisdiccional de protección tiene como consecuencia un mayor grado de confianza en su efectiva aplicación, ya que representa un gran avance dentro del contexto social donde priva la desconfianza en las instituciones, en este órgano de autoridad que controla los procesos de interrelación que se entablan entre autoridad y personas se aplican y hacen efectivas las reglas del juego o limitaciones humanamente concebidas que estructuran la interacción humana y cuya función principal es reducir la incertidumbre o ampliar la predictibilidad de la conducta humana, es decir las instituciones son reglas de acción destinadas a

canalizar las conductas y a estabilizar las expectativas y reglas sociales (Páez, 2004, p 47).

En abril de 2003, quedó aprobada por la Legislatura local la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP) con la que se obliga por oficio al gobierno estatal a publicar toda la información relativa a los fondos, expedientes administrativos y sus funcionarios, la Ley fija restricciones a la divulgación de documentos reservados y confidenciales.

### **ENFOQUE METODOLÓGICO**

Para el desarrollo de esta investigación se eligió el enfoque mixto, es decir la combinación de los enfoques cualitativo y cuantitativo, trabajado con el diseño de un *estudio de caso*, no como un *método específico*, sino por su objeto de *análisis*, pues se considera como el más apropiado para relacionar los datos con la teoría y porque ayudará a describir, analizar y explicar los resultados encontrados, contrastándolos con los aspectos teóricos establecidos; lleva la intención de abrir la posibilidad de confirmar, comparar, cambiar, modificar o ampliar el conocimiento acerca de la gestión de la fiscalización de los recursos como un medio para la transparencia y rendición de cuentas, se analiza y estudia la fiscalización, así como el tratamiento de los elementos respecto a la dimensión organizativa que le son propios.

El método de estudio de caso constituye una tradición cualitativa que enfatiza la particularidad de un problema específico, cuyos límites delimitan también su propio universo; como en el caso de la presente investigación.

Se identificó un municipio de Sinaloa ligado al tema, con el fin de entrevistar a sus funcionarios y observar el papel que sobre las políticas establecidas y su reflejo y percepción en esa materia de ciudadanos y/o trabajadores; se aplicarán de acuerdo a los resultados, cuestionamientos (encuesta) a una cantidad muestra de usuarios con la finalidad de conocer su apreciación del tema, que se ha hecho

o que se hace al respecto y si han obtenido información suficiente en su tratamiento.

Como consecuencia de lo anterior, los resultados de esta investigación tendrán un beneficio social, porque al proponer resultados evaluativos de la fiscalización de los entes municipales, la transparencia en el uso de los recursos permitirá que a mejorar las condiciones de vida de la población y se estará dando un paso más para lograr la eficiencia en los servicios y por consiguiente se obtendrán beneficios para la colectividad.

### **CONCLUSIONES**

Es necesario entender la fiscalización como una práctica clara, demostrable, y de compromiso fundamental con la sociedad; mediante ella se genera información que es útil para la toma de decisiones del propio gobierno, organizaciones, partidos políticos, sociedad en su conjunto, etc., logrando con ello ser más competitivos y productivos; para alcanzar las metas se requiere involucrar a los legisladores, órganos de control, colegios de contadores, universidades, académicos, y ciudadanos, conjuntados con base en el respeto de las diferencias pero ejerciendo el derecho a la rendición de cuentas, al diálogo, la crítica, y promoviendo que la reforma de la fiscalización sea tema en la agenda pública, en tanto la información resulta clara cuando se cuenta con un instrumento claro.

El derecho de acceso a la información es prioritario tanto desde el punto de vista teórico como del efectivo ejercicio de este derecho ya que mediante éste se contribuirá a combatir la corrupción, que es uno de los padecimientos de toda sociedad moderna y que afecta seriamente la estabilidad de las democracias. Este tipo de ordenanzas, es considerado un mecanismo efectivo que habilita a la colectividad a efectuar opiniones razonadas sobre las políticas del los tres niveles del poder, que afectarán en un futuro las acciones del Estado en beneficio de la colectividad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arzt, A. *El Acceso a la Información Pública en México*. Transparencia y Combate a la Corrupción. Nueva Sociedad, No. 194, noviembre-diciembre, 2004, Caracas, Venezuela.
- Candejas, M. Evolución Histórica del Derecho a la Información. Derecho Comparado de la Información, No. 10, julio-diciembre 2007, Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.
- Gómez, M., ensayo: Desafiando la ortodoxia en la fiscalización, trabajo final en el Diplomado en Contraloría Social, México, 2006.
- Ley Orgánica de la Contaduría Mayor de Hacienda del Congreso del Estado de Sinaloa, abrogada a partir del 23 de abril de 2008, al entrar en vigor la Ley de Auditoría Superior del Estado de Sinaloa.
- Navarro, M. El Derecho de Acceso a la Información Pública en México. Indetec. Revista bimestral, No. 136, octubre 2003, Guadalajara, Jalisco, México.
- Páez, A. Desafíos Jurídicos del derecho a la Información pública en Sinaloa, Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM. 2004.
- Sistema Nacional de Transparencia, Fiscalización y Rendición de Cuentas. Trimestre Fiscal, No. 81, septiembre de 2005, Guadalajara, Jalisco México.
- Sistema Nacional de Transparencia, Fiscalización y Rendición de Cuentas. Trimestre Fiscal, No. 81, septiembre.
- Valverde, M. Transparencia, Fiscalización y Rendición de Cuentas: Experiencias en la Unión Europea. Indetec.

## **Diagnóstico de Necesidades de Capacitación a la empresa Rancho Grande**

Abygail de la Rosa Núñez, Oscar Atondo Ávila y Jesús Antonio Rascón Ruiz

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora  
j\_rascon\_ruiz@hotmail.com

### **Resumen**

El objetivo planteado para el presente trabajo fue realizar un diagnóstico de necesidades de capacitación a la empresa Rancho Grande, esto debido a que en los últimos meses han sufrido problemas en el área de ventas. Con este fin se elaboraron dos tipos de instrumentos de evaluación, uno dirigido a los clientes y otro al gerente, en donde calificaron el desempeño de los dos vendedores de la empresa. Los resultados que se obtuvieron de las encuestas realizadas indican que el desempeño de los vendedores no es el adecuado, ya que los clientes no están totalmente satisfechos. Uno de los principales problemas que se pueden observar es la impuntualidad en la entrega de productos. Los clientes se quejan por no recibir el producto en el tiempo estipulado. En la evaluación que se aplicó al gerente, donde calificó a sus vendedores, se puede ver que el principal problema que tienen es la falta de responsabilidad y de compromiso con las actividades de su puesto. También son evidentes los problemas de comunicación, ya que la información que transmiten a sus superiores es muy escasa. Uno de los vendedores tiene un desempeño aceptable, aunque tiene grandes oportunidades de mejora. En el otro vendedor se pueden observar problemas más serios, ya que en las evaluaciones los resultados que obtuvo fueron muy desfavorables. En base a esto podemos decir que la empresa requiere de un curso de capacitación para el área de ventas, que de realizarse mejorará sustancialmente la calidad del servicio que ofrece.

Palabras clave: Diagnóstico, Capacitación y competitividad.

### **INTRODUCCIÓN**

Actualmente las empresas tienen que enfrentar fuertes desafíos para poder sobrevivir en entornos de gran competencia, los mercados globales han generado una obligación constante a las organizaciones de ser proactivas ante los constantes cambios que suceden en su medio ambiente de negocios. Los avances tecnológicos, los nuevos esquemas de trabajo, las normatividades que existen de

distinta índole son solo algunos ejemplos de estos factores que impactan a las organizaciones.

En relación a lo anterior Robbins y Coulter (2010), contemplan como elementos del ambiente organizacional empresarial los siguientes factores: clientes, proveedores, competidores, grupos públicos de presión, los cuales conforman su ambiente específico, y en el ambiente general incluyen los factores económicos, demográficos, tecnológicos, socioculturales y políticos legales.

En las empresas se identifican tres factores de éxito: el primero, se encuentra en relación a los factores de mercado, el cual se refiere a una alta calidad en el producto/servicio ofrecido y un producto competitivo; el segundo tiene relación con los factores de operación los cuales deben presentar alta eficiencia y productividad y, el tercero, los factores de dirección que se enfatizan en una buena estrategia corporativa y de equipo directivo (Domenge, 2008).

Todos y cada uno de los factores mencionados anteriormente son relevantes y es necesario que las empresas estén al tanto de cómo van cambiando, para que se puedan tomar decisiones oportunas y precisas, sin embargo uno de los factores más relevantes para que una organización logre los resultados que se propone es sin lugar a dudas el recurso humano, la manera en que se desempeñen los colaboradores de una organización impactará invariablemente en el éxito o fracaso de la misma.

La formación profesional de los colaboradores en las organizaciones tiende a incrementar los niveles de productividad y a mejorar sus niveles de vida. Este es el verdadero fin del proceso de aprendizaje organizacional. Quién crea que la capacitación es un fin, está muy equivocado, es solamente el medio para lograr las mejoras que permitirán el crecimiento, en todos los sentidos, de los trabajadores, de las empresas u organizaciones y de la nación (Reza, 2006).

La importancia que tiene para una empresa que sus empleados estén capacitados cada vez aumenta más, esto debido a las presiones que ejerce el escenario globalizador mundial, que ocasiona cada vez mayor apertura comercial entre los diversos bloques económicos mundiales, entre países y entre empresas. Todo esto hace que exista una enorme disponibilidad de satisfactores para todo tipo de consumidores y por ende una gran competencia. Lo anterior obliga a las empresas a establecer estrategias encaminadas a crear y mantener una fuerza laboral altamente competitiva.

La capacitación se destina a brindar al personal conocimientos, principalmente de tipo técnico, administrativo y científico para que se desempeñe mejor en su trabajo, así como prepararlo para ocupar un puesto diferente al que desempeña (Mendoza, 2000). Cualquiera que sea el objetivo específico de la capacitación, la empresa se verá beneficiada al tener personal mejor calificado porque le brinda la posibilidad de mejorar su competitividad.

Rancho Grande es una empresa de giro comercial, que nació hace más de 45 años con la visión de producir el mejor huevo del mercado por medio de una serie de selectas normas de calidad en todos sus procesos y con un equipo humano de primer nivel. Esta empresa cuenta con cuatro zonas de producción ubicadas en los estados de Sonora (Cd. Obregón, Hermosillo y Guaymas) y en Sinaloa (Los Mochis) lo cual convierte en el mayor productor de huevo en la zona del pacífico. Hoy en día la empresa Rancho Grande distribuye su producto en los estados de Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Baja California Norte.

### *Análisis del Problema*

La empresa analizada en este trabajo tiene una preocupación constante por brindar productos de gran calidad a sus clientes, es primordial también para ellos brindar un excelente servicio a través de su planta de vendedores; en ese sentido la empresa prefiere ser proactiva ante situaciones adversas que pudieran

presentarse, por tal razón está abierta a realizar constantemente ejercicios de autoanálisis para determinar cuál es su situación y actuar en consecuencia.

El gerente local de la empresa Rancho Grande dice que no se encuentra satisfecho del todo con la información que tiene del desempeño de sus vendedores en cuanto al servicio que brindan. Tiene evidencias que indican que en ocasiones no se cubren totalmente las rutas, provocando que algunos clientes se queden sin producto, además, se tienen quejas con respecto a la actitud de servicio que se ofrece en ruta de venta. Ante esta problemática se considera necesario enfocar el presente trabajo, a realizar un diagnóstico de necesidades de capacitación al área de ventas de la empresa Rancho Grande.

#### *Objetivo*

Realizar un Diagnóstico de Necesidades de Capacitación a la empresa Rancho Grande, en el área de ventas, con el fin de mejorar el servicio que se les brinda a los clientes e incrementar las ventas.

Con la correcta aplicación de un Diagnóstico de Necesidades de Capacitación, la empresa podrá medir los conocimientos y habilidades de su personal de ventas en relación al desempeño óptimo que se espera de ellos, en caso de detectar deficiencias en dichas competencias, estarán en condiciones de implementar un plan de acción para dar soluciones y mejorar dichas áreas de oportunidad. En caso de no realizar el DNC, la empresa corre el riesgo de perder clientes, lo cual se vería reflejado en su rentabilidad.

### **REVISIÓN LITERARIA**

La capacitación y el desarrollo son procesos con los cuales se pretende que el empleado adquiera información y habilidades, además de conocimientos sobre la organización y sus metas. Además, la capacitación y el desarrollo están ideados para ayudar a que cada persona haga aportaciones positivas en la forma de un buen desempeño (Ivancevich, 2005).

Para toda empresa es de suma importancia mantener a su personal capacitado, ya que la capacitación tiene como tarea el proporcionar o desarrollar las habilidades requeridas por el puesto a desempeñar. El Diagnóstico de Necesidades de Capacitación proporciona la información mínima necesaria para tomar decisiones precisas que ahorren tiempo, dinero y esfuerzo. El diagnóstico proporcionará la materia prima para hacer un plan y programas concretos de trabajo, facilitará la presupuestación, proporcionará indicadores no sólo para la planeación sino para la evaluación (Reza, 2006).

Al realizar un diagnóstico de necesidades de capacitación se pueden detectar anomalías dentro de la empresa y en base a eso buscar soluciones de mejora. En la empresa Rancho Grande se pretende realizar un Diagnóstico de Necesidades de Capacitación ya que se observan deficiencias en el área de ventas.

Se le llama ventas a toda actividad que genera el los clientes el último impulso hacia el intercambio. Es en este punto donde se hace efectivo el esfuerzo de las actividades anteriores. (Fischer y Espejo, 2004). Indudablemente las ventas son una de las herramientas más importantes para una empresa ya que de ellas va a depender el futuro de la misma.

La calidad del trabajo es la excelencia al realizar las actividades del puesto. Implica tener amplios conocimientos en los temas del área de la cual es responsable. Poseer la capacidad de comprender la esencia de los aspectos complejos para transformarlos en soluciones prácticas y operables para la organización, tanto en su propio beneficio como en el de los clientes y otros involucrados (Alles, 2004).

Sin duda alguna las empresas deben poner énfasis a los estándares de calidad que le asignan a sus productos y servicios, pero también deben poner atención a la calidad con la que sus empleados desempeñan sus actividades. El servicio al cliente es el servicio proporcionado en apoyo de los productos centrales

de una compañía. Las compañías por lo común, no cobran por el servicio al cliente. Éste puede presentarse en el sitio, por teléfono o por internet (Zeithml, Bitner y Gremler, 2009).

Para toda empresa es necesario ofrecer un buen servicio al cliente, ya que, aunque la empresa lo que venda sea un producto, el servicio que le otorgue al cliente implicará en sus decisiones de compras futuras.

Las empresas deben ser competitivas, no pueden estacionarse en el pasado, ni tan sólo en el presente; necesitan personas con posibilidades de ocupar sucesivamente puestos de trabajo de mayor complejidad técnica y de superior responsabilidad (Porret, 2007).

Hoy en día las empresas se encuentran en un ambiente altamente competitivo, es por eso que se requiere de personal con expectativas de mejora, que tenga metas y que se esfuerce por superarse.

## **MÉTODO**

Éste proyecto tiene como por objeto principal de análisis a la empresa Rancho Grande, sucursal Guaymas, la cual atiende a más de 150 clientes y surte su producto en esta plaza además de San Carlos, Empalme y el valle de Guaymas. En la actualidad da empleo a más de 115 personas, las cuales se dividen en el área de producción, área administrativa y el área de ventas. El área específica a analizar es el departamento de ventas en la plaza Guaymas. Entre los materiales a emplear se encuentran los siguientes.

Instrumentos de evaluación: Se elaboraron distintos instrumentos de evaluación, los cuales se aplicaron a los clientes de la empresa Rancho Grande así como al Gerente de la misma empresa. Estos instrumentos tienen como finalidad, el obtener información acerca del comportamiento de los vendedores.

Software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences): Se utilizó esta herramienta para hacer la captura de los instrumentos de evaluación

aplicados a los clientes de la empresa Rancho Grande, además de su posterior análisis e interpretación de resultados.

**Material Bibliográfico:** Se consultaron diversas fuentes bibliográficas de donde se obtuvo información valiosa que fue de gran utilidad para la elaboración del proyecto.

### *Procedimiento*

Durante la planeación del proyecto se eligió a la empresa Rancho Grande para realizar un diagnóstico de necesidades de capacitación. Después de ubicar la empresa, se realizó una visita a las oficinas para entrevistar al gerente y solicitar su autorización para realizar el DNC, después de dar su autorización, nos dio a conocer la problemática por la cual atraviesa la empresa, la cual se presenta dice en el área de ventas, en específico con los vendedores.

Para obtener mayor información sobre los datos que brindó el gerente local de la empresa, se elaboraron dos instrumentos de evaluación, uno iba dirigido a los clientes y el otro al propio gerente. Después de elaborar dichos instrumentos se procedió a realizar la validación de los mismos, ya validado se hizo el trabajo de aplicación en la muestra poblacional determinada; por medio de estas encuestas los clientes y el gerente calificaron el desempeño de los vendedores. Después de aplicar las encuestas se procedió a la programación y captura de las mismas por medio de programa estadístico SPSS, y a través del mismo se realizó el análisis de la información obtenida.

## **RESULTADOS**

Al realizar el Diagnóstico de Necesidades de Capacitación al área de ventas de la empresa Rancho grande, se pudo observar que cuenta con algunas deficiencias en dicha área.

La empresa cuenta con dos vendedores, uno de los cuales atiende exclusivamente a los abarroteros, el otro se encarga de atender la venta de las

tiendas de conveniencia o pequeños distribuidores los cuales fueron evaluados por medio de encuestas realizadas a los clientes y al gerente de la empresa, a continuación se detallan los resultados que arrojaron las evaluaciones antes mencionadas.

Tabla 1. Nivel de puntualidad

	Nivel de puntualidad			Total
	Regular	Bueno	Muy bueno	
Abarrotes	12	19	5	36
Tienda de conveniencia	1	6	7	14
Total	13	25	12	50

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a clientes, 2012.

La Tabla 1 muestra que en el caso del primer vendedor, que es el que se encarga del sector abarrotero se puede decir que su desempeño es bueno, aunque tiene grandes oportunidades de mejora. En base a las evaluaciones, se puede decir que este vendedor conoce sus obligaciones satisfactoriamente, por lo regular cumple con las actividades asignadas, aunque en ocasiones se retrasa con la entrega de los productos, lo cual ocasiona desabasto en algunos puntos de venta lo que deriva en inconformidades del cliente y consumidores. El vendedor encargado de las tiendas de conveniencia muestra un buen desempeño en cuanto a puntualidad en la entrega de sus productos.

Tabla 2. Calidad del servicio

	Calidad del servicio			Total
	Regular	Bueno	Muy bueno	
Abarrotes	11	18	7	36
Tienda de conveniencia	1	7	6	14
Total	12	25	13	50

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a clientes, 2012.

En base a la Tabla 2 se puede deducir que la calidad del servicio que brindan los vendedores es buena, en el caso del vendedor que entrega producto a los abarrotes, se puede ver que la mayoría de sus clientes se encuentran satisfechos, aunque es importante considerar a los clientes que califican la calidad del servicio como regular, ya que es un número significativo.

En este caso, el vendedor de tiendas de conveniencia tiene una ventaja, ya que la mayoría de sus clientes califican la calidad del servicio como buena.

Tabla 3. Tiempo en el que entrega el producto

	Tiempo en el que entrega el producto		Total
	Bueno	Muy bueno	
Abarrotes	21	15	36
Tienda de conveniencia	7	7	14
Total	28	22	50

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a clientes, 2012.

La Tabla 3 muestra la eficiencia que tienen los vendedores en cuanto al tiempo que les lleva entregar el producto, se puede observar que los clientes se encuentran satisfechos en este aspecto, ya que los dos vendedores obtuvieron buenas calificaciones.

Tabla 4. Estado en el que entrega el producto.

	Estado en el que entrega el producto			Total
	Regular	Bueno	Muy bueno	
Abarrotes	2	21	13	36
Tienda de conveniencia	0	5	9	14
Total	2	26	22	50

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a clientes, 2012.

Al evaluar el estado en el que se entrega el producto, la mayoría de los clientes de los abarrotes califican a su vendedor como bueno y muy bueno, son pocos los clientes que califican este aspecto como regular.

En cuanto al vendedor de tiendas de conveniencia se puede ver que sus calificaciones varían entre bueno y muy bueno lo cual indica que si están tomando las medidas necesarias para entregar el producto al cliente en buen estado.

Tabla 5. Conocimiento sobre el producto.

	Conocimiento sobre el producto		Total
	Bueno	Muy bueno	
Abarrotes	16	20	36
Tienda de conveniencia	6	8	14
Total	22	28	50

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a clientes, 2012.

Al evaluar a los vendedores en cuanto al conocimiento que tienen acerca del producto que ofrecen, los clientes les dieron una buena calificación. Esto indica que los clientes se encuentran satisfechos en con la información que se les brinda acerca del producto que están adquiriendo.

Tabla 6. Actitud.

	Actitud			Total
	Regular	Bueno	Muy bueno	
Abarrotes	1	22	13	36
Tienda de conveniencia	1	5	8	14
Total	2	27	21	50

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a clientes, 2012.

Esta tabla muestra que la mayoría de los clientes se encuentran satisfechos con la actitud que muestran ambos vendedores a la hora de ofrecer y entregar sus productos. Esto muy importante ya que de esto depende, en gran parte, la decisión de compra por parte de los clientes. Si los vendedores tienen una buena actitud, les será más fácil realizar cierres de venta nuevos clientes, y conservar los ya existentes.

En base a las tablas anteriores y a la evaluación que realizó el gerente de la empresa a los vendedores, podemos deducir que en el caso del vendedor de abarrotes, a pesar de ser un empleado responsable, algunas veces necesita de supervisión en sus actividades, ya que como se mencionaba anteriormente por lo regular este vendedor no cumple con las metas que se le establecen diariamente.

Todo vendedor requiere de creatividad para concretar las ventas, en el caso de éste vendedor, se puede observar que algunas veces tiene buenas ideas, pero no logra concretarlas.

Uno de los principales problemas que sufren las empresas, es debido a la falta de comunicación, y en el caso de este vendedor, pudimos ver que solo brinda la información necesaria y que en ocasiones es muy escasa. Es importante mencionar que a este vendedor le cuesta trabajo integrarse lo cual denota falta de trabajo en equipo, tal vez se deba a su debilidad en las habilidades de comunicación.

El segundo vendedor evaluado, conoce sus obligaciones aunque necesita mejorar su desempeño ya que regularmente no cumple con las actividades asignadas. Se puede ver que no adquiere el compromiso necesario para su puesto. La supervisión que requiere éste empleado es muy frecuente ya que por lo general no logra realizar sus actividades satisfactoriamente.

Al analizar la creatividad de este vendedor, podemos ver que no ha desarrollado ésta habilidad, ya que no presenta ideas constantemente, y cuando

las presenta no logra concretarlas. Tiene al igual que el otro vendedor problemas para integrarse a los equipos de trabajo, y regularmente prefiere trabajar de forma individual. La información que brinda a sus superiores es muy escasa y esto ocasiona problemas de falta de comunicación.

## **CONCLUSIONES**

Al realizar el Diagnostico de Necesidades de Capacitación a la empresa Rancho Grande, se pudieron observar algunas deficiencias en el área de ventas, mismas que ya se describieron anteriormente, es definitivo que existe una brecha a considerar ente el desempeño óptimo deseado para el puesto de vendedor y los competencias que actualmente demuestran.

En base a las evaluaciones que se realizaron a los vendedores de la empresa, se tienen elementos contundentes para deducir que se requiere de un curso de capacitación en donde traten temas de atención y servicio al cliente, así como de responsabilidad, comunicación y compromiso con el puesto.

Se puede concluir, que los vendedores son buenos desempeñando sus actividades diarias, aunque tienen grandes áreas de oportunidad para brindar un servicio de alta calidad como lo requiere la empresa.

Con un curso de capacitación, se pretende desarrollar las habilidades de los vendedores, para que desempeñen mejor sus actividades y lograr la satisfacción total de sus clientes y consumidores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alles, M. (2004). *Diccionario de Comportamientos Gestión por competencias*. Argentina: Editorial Granica.
- Domage, R. (2008). *Éxito y fracaso en México: PyMEs*. Contaduría Pública. México: Instituto Mexicano de contadores públicos.
- Fischer, L., Espejo, J. (2004). *Mercadotecnia 3ra Edición*. México: McGraw-Hill
- Garry, M. (1995). *Manual del Capacitador*. México: Grupo editorial Iberoamerica, S.A de C.V.
- Ivancevich, J. (2005). *Administración de Recursos Humanos*. México: McGraw-Hill
- Mendoza, A. (2000). *Capacitación para la calidad y la productividad 2da Edición*. México: Editorial Trillas.
- Porret, M. (2007). *Recursos Humanos Dirigir y Gestionar personas en las organizaciones 2da Edición*. España: ESIC Editorial.
- Pujol, B. (1999). *Diccionario de Marketing*. España: Editorial Cultural
- Reza, J. (2006). *Nuevo diagnostico de necesidades de capacitación en las organizaciones*. México: Editorial Panorama, S.A. de C.V.
- Zeithml, V., Bitner, M. y Gremler, D. (2009). *Marketing de Servicios 5ta Edición*. México: McGraw-Hill.

## **Identificación de Peligros y Recursos Circundantes para la Prevención de Riesgos en una Empresa de Servicios**

Fernando Valenzuela Núñez, Dr. Jaime Alfonso León-Duarte, René Daniel Fornés Rivera y Adolfo Cano-Carrasco

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora  
fvalenzuela1@hotmail.com

### **Resumen**

La identificación de peligros y recursos circundantes, son uno de los pasos iniciales y fundamentales en el proceso de prevención de riesgos, debido a que permiten evaluar, clasificar y predecir situaciones de emergencias (explosiones o incendios) que pudieran poner en peligro la vida de personas. Se sabe por experiencia que durante una contingencia (evento inesperado) ni la mejor planificación ante desastres podrá eliminar una catástrofe; sin embargo, este tipo de estudios permite a las personas estar preparadas ante eventualidades ya sean provocadas por la propia naturaleza o por seres humanos. La empresa en la cual se llevó a cabo el estudio fue el Área de Control Noroeste (la cual es una empresa de Comisión Federal de Electricidad), debido a que en la actualidad no cuenta con ningún estudio ni información referente a riesgos circundantes, razón por la cual se planteó el objetivo de identificar los riesgos y recursos que se encuentran a un radio de 500 metros del inmueble. La metodología a seguir contempla los siguientes pasos: delimitación del estudio, identificación del centro de trabajo, identificación de riesgos y recursos circundantes, y finalmente la presentación de los resultados obtenidos. Los resultados obtenidos en cuanto a riesgos identificados son: la Sub-área de Transmisión Hermosillo y la gasolinera Molina; en cuanto a recursos circundantes: el Hospital infantil del estado, la Escuela Primaria Enriqueta de Parodi, la Escuela Primaria Club de Leones No. 2, la Parroquia San Francisco de Asís, y un Predio. El presente estudio servirá de base para investigaciones futuras.

Palabras clave: Prevención de riesgos, Riesgos circundantes, Recursos Circundantes.

### **INTRODUCCIÓN**

El propósito básico de la prevención de riesgos es establecer una gestión de riesgos como un componente importante y necesario dentro de una estrategia de negocio, la cual sea eficaz y práctica (Coffin, 2007). Esto se ha convertido en

una herramienta importante para las empresas de todo el mundo. Simone (2008), menciona que la prevención de riesgos se remonta al año de 1878, año en el cual a los empleados que trabajaban en los ferrocarriles se les vendía un seguro para indemnizar algún riesgo inherente, sin embargo la práctica de dicha prevención no surgió hasta la década de 1960; el mismo autor afirma que “la primera empresa que de forma explícita implementó dichas prácticas fue la empresa canadiense Massey-Ferguson”.

La prevención de riesgos requiere una planificación a largo plazo y un análisis estratégico para lograr condiciones favorables, las cuales puedan traer mejoras para la empresa, tales como la identificación oportuna de riesgos, evaluación, y la mitigación de los mismos mediante técnicas personalizadas (Brazeua, 2007).

Hoy más que nunca, los estudios enfocados a riesgos circundantes son necesarios, debido a que en el pasado, muchas organizaciones ignoraban los riesgos por completo o simplemente estaban acostumbrados a vivir las consecuencias desafortunadas causadas por ellos. Esto sucedía generalmente porque en la mayoría de los casos las empresas no tenían a nadie dedicado a ver más allá de los riesgos que podrían impactar negativamente su operación y por ende llevarla al fracaso (McClinton, 2008). Galvao (2007), menciona que entre los riesgos más comunes que pueden afectar gravemente a las empresas son los riesgos geopolíticos (relacionados a cualquier peligro que surge de la geografía), los cuales se ven influenciados por condiciones adversas tales como terrorismo, acciones políticas (cambios de gobiernos), conflictos con otros países, entre otros. De hecho, estos riesgos son poco considerados por las empresas debido a que no son vistos como amenazas, sin embargo, las pérdidas.

Asociadas a los riesgos geopolíticos pueden ser catastróficas. A su vez Kunreuther (2006), hace referencia a otro tipo de riesgos circundantes los cuales clasifica como desastres naturales (eventos de probabilidad bajo consecuencia),

tales como: lluvias intensas, granizadas, tormentas, huracanes, terremotos, sismos y deslaves. Erbschloe (2008), coincide con lo mencionado anteriormente y afirma que “La existencia del hombre siempre ha estado plagada de eventos imprevistos en la naturaleza tales como terremotos, tormentas de nieve, huracanes, inundaciones, incendios, tornados y volcanes”

Algunos de los eventos catastróficos y de mayor magnitud que han surgido en el mundo a consecuencia de los desastres naturales se presentan a continuación: “En el año de 1871 dos notables incendios en los EEUU causaron una de las mayores catástrofes por fuego de la historia: el incendio urbano en Chicago con 300 muertos y el de la zona boscosa de Peshtigo en Wisconsin con cerca de 2,500 muertos” (Vera, 2008).

El 19 de Septiembre de 1985, la Ciudad de México vivió una de las catástrofes que marcó la historia del país, miles de personas murieron bajo los escombros de decenas de edificios a causa de un primer sismo de 8.1 grados en la escala de Richter, y una réplica de menor intensidad al día siguiente (Secretaría de Gobernación, 2010).

“El peor accidente atómico de la historia sucedió en Chernobyl, Unión Soviética el 26 de abril de 1986 y ha sido el único calificado como "grave" por el OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) aproximadamente 9 mil personas murieron por enfermedades derivadas de la radioactividad (cáncer, tiroides, malformaciones) en los años posteriores a la tragedia” (Fernández, 2011).

“El terremoto más potente de la historia se produjo en el año de 1960 en Valdivia, Chile, con una magnitud de 9.5 grados en la escala Richter. No fue el que más muertos causó, pero sí el de mayor intensidad registrada en la historia. Los terremotos más mortíferos de la historia tuvieron lugar en China (en el siglo XVI uno y en el siglo XX, 1976, el otro). El primero causó más de 800,000 muertos y el

segundo aproximadamente 600,000 muertos” (Panodi, 2004).

El día 5 de junio del año 2009, Un incendio en una guardería del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Hermosillo, dejó como saldo al menos 15 muertos y un número aún no determinado de menores heridos e intoxicados (Informativo 7, 2009). Momentos más tarde milenio (2009), afirmo que “la cantidad de niños fallecidos incremento a 49 y fueron 68 los niños lesionados”.

La empresa en la cual se está llevando a cabo esta investigación es una empresa de clase mundial (Por políticas de la empresa no se le hace mención en el título), Comisión Federal de Electricidad (CFE). Esta empresa nace el 14 de Agosto del año 1937, teniendo como objetivo la creación de un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de electricidad. Para el año de 1961 en la Ciudad de Hermosillo, Sonora, se fundó el Área de Control Noroeste (ACNO), la cual es una de las siete áreas creadas por CFE para controlar la operación de los diferentes sistemas eléctricos del país.

Para Comisión Federal de Electricidad el ACNO, es primordial para mantener funcionales las operaciones que se realizan en la misma, debido a que la mayoría de las empresas (si no es que todas) en esta ciudad depende del servicios brindados esta institución.

Mediante una serie de visitas a la empresa bajo estudio y después de un diálogo con el encargado del departamento de calidad y seguridad, se propuso llevar a cabo un estudio referente a riesgos circundantes, debido a que el ACNO no cuenta con ningún registro, estudio, o documentación referente a los mismos que ayuden a determinar su alcance o grado de afectación. Por esta razón se hace necesario iniciar con la identificación de los riesgos y recursos circundantes, los cuales pudieran ya sea afectar a la empresa (riesgos) o en su caso ser de gran ayuda (recursos); esto basado a través de los lineamientos para riesgos circundantes, desarrollado por la Universidad Nacional Autónoma de México

(UNAM, 2011), específicamente en algunos apartados del punto 7.4.4. Análisis de riesgos circundantes, los cuales son:

- Localización del inmueble
- Diagnóstico de la zona

La localización del inmueble se refiere a que es necesario especificar la ubicación del inmueble, señalando domicilio completo, refiriendo calles circundantes, identificando instalaciones estratégicas y servicios vitales hasta 500 m a la redonda, incluyendo plano de localización.

El diagnóstico de la zona se enfoca a identificar el entorno inmediato en el que éste se encuentra ubicado, si éstas tienen espacios que pueden ser considerados zonas de seguridad y otras como áreas de riesgo, señala los riesgos más obvios: calles con tráfico intenso, gasolineras, entre otros. Su objetivo es tener presente los riesgos y recursos de la misma. Todos los apoyos que se lleguen a descubrir durante el diagnóstico se deben informar y apuntar, para tenerlos en cuenta en caso de necesidad. También es necesario realizar el análisis de riesgo de la zona o lugar donde están ubicadas las instalaciones, con la finalidad de establecer un programa de ayuda mutua y estimar los recursos disponibles de la entidad o dependencia y los que tienen los vecinos, para enfrentar situaciones de emergencia (conviene evaluar la posibilidad de establecer convenios que permitan establecer una relación de apoyo mutuo con fines preventivos).

Una vez que se tengan los resultados, estos darán pie al análisis y posteriormente a una evaluación y análisis de vulnerabilidad ante riesgos circundantes. Motivo por el cual se plantea la siguiente premisa de investigación: Existe la necesidad de llevar a cabo un estudio para la identificación de peligros y recursos circundantes para la prevención de riesgos en el Área de Control Noroeste.

En la actualidad el ACNO no cuenta con un ningún estudio referente a riesgos circundantes, razón por la cual se inicia con este trabajo; esta investigación dará a conocer cuáles son los riesgos y recursos a los cuales se encuentra expuesta la instalación (y en los cuales se enfocará para estudios posteriores). Con la identificación de los riesgos y recursos circundantes el ACNO tendrá un respaldo y un ambiente de seguridad lo cual es de vital importancia para la empresa, ya que su prioridad es cuidar las instalaciones y la integridad física de todos sus empleados, así como mantener seguras a las personas externas que la visitan.

### *Objetivo*

Llevar a cabo la identificación de peligros y recursos para la prevención de riesgos del ACNO, con la finalidad de conocer e identificar cuáles son aquellas empresas o instituciones, que representa un riesgo potencial para el ACNO, así como el conocer qué lugares, áreas o instituciones pudieran ser de gran ayuda en caso de presentarse alguna contingencia.

## **REVISIÓN LITERARIA**

Riesgo: por riesgo se entiende a la posibilidad de peligro para que se produzca un daño (Secretaría de Gobernación, 2009); así mismo este autor define Análisis de Riesgo como un estudio realizado para determinar las consecuencias de los daños causados a la población y sus medios de subsistencia, por el impacto de un agente perturbador, permitiendo establecer programas preventivos, operativos y de apoyo

Riesgos circundantes: estos riesgos describen todas las industrias, empresas o establecimientos, laboratorios, entre otros. en un radio de 500 m, así como las zonas de menor riesgo (explanadas, parques, estacionamientos), incluyendo aquellas que por experiencia se presume representen un riesgo potencial para el inmueble. Se recomienda ubicar las zonas de riesgo, de menor

riesgo, rutas de evacuación, rutas de acceso de los servicios de emergencia, áreas de concentración para el personal, en caso de tener que desalojar el edificio, zonas para poder conseguir recursos tales como alimentación, agua o cualquier otra necesidad en caso de emergencia, además los servicios hospitalarios más cercanos. Es importante conocer las áreas exteriores del terreno donde se encuentra ubicado el inmueble en estudio, éstas tienen espacios que pueden ser considerados zonas de seguridad y otras como áreas de riesgo (UNAM, 2011).

Recursos o apoyos circundantes: simultáneamente a la revisión de los riesgos circundantes, se puede hacer la detección de recursos o apoyos circundantes: lugares y personas que pueden contribuir a mitigar una emergencia. Por ejemplo: un parque cercano en el que se concentre a los ocupantes del inmueble en caso de evacuar sus instalaciones; una fábrica; un helipuerto cercano que permita el traslado rápido de heridos; una estación de bomberos, un hospital o centro de salud, y otros más. Todos los apoyos que se lleguen a descubrir durante el diagnóstico se deben informar y apuntar, para tenerlos en cuenta en caso de necesidad (E-México, 2008).

Análisis de vulnerabilidad: Es el estudio desde el punto de vista sistémico, dentro del cual se analizan los riesgos, a los que están expuestos tanto la población como sus bienes y el conjunto de actividades e instituciones que se ponen en acción para intentar evitar o mitigar dichos efectos destructivos, preservando la vida humana (Instituto de Acceso a la Información Pública del Distrito Federal, 2009).

Como discusión, se puede mencionar que se hizo una comparación entre los lineamientos para riesgos circundantes (antes mencionados) y un manual para la preparación de emergencia elaborado por el Estado de México, para decidir cuál de ellos utilizar (para la selección se tomó en cuenta la opinión del encargado del departamento de calidad y seguridad del ACNO), siendo el más apropiado, los

lineamientos elaborados por la UNAM) se escogieron estos lineamientos debido a que son más prácticos, flexibles y sencillos de aplicar, además de que estos contemplan los peligros potenciales de la zona, así como los riesgos a los que se encuentra expuesto el inmueble. De igual forma se buscó en documentos elaborados por Protección Civil Estatal (PCE), Protección Civil Nacional (PCN), y otras instituciones gubernamentales tales como la Secretaría de Gobernación (SEGOB), Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), sin embargo, no se encontró información específica, tampoco relacionada a lo que se quiere desarrollar en este trabajo, debido a que estas instituciones se centran más en acciones de prevención tales como la elaboración de programas internos de protección civil, acciones de difusión ante acciones a realizar antes, durante y después de una contingencia, estudios sobre evacuación, señalamientos, y salidas de emergencias en edificios, y acciones de difusión y primeros auxilios, entre otros.

## **MÉTODO**

A continuación se describen las distintas acciones propuestas para llevar a cabo la identificación de peligros y recursos circundantes en el Área de Control Noroeste. Cabe señalar que debido a que no se encontró en la literatura una metodología específica para tomar como base este trabajo, se tomaron como referencia algunos puntos del apartado 7.4.4 Análisis de riesgos circundantes de los lineamientos para planes de contingencias desarrollados por la Universidad Autónoma de México (UNAM, 2011)

- Delimitación del estudio: debido a que la empresa en la cual se está llevando a cabo el estudio es una de varias empresas de Comisión Federal de electricidad, que se encuentran establecidas en Hermosillo, Sonora, se delimitará el estudio al Área de Control Noroeste, trabajando específicamente en la identificación de riesgos y recursos circundantes.

- Identificación del centro de trabajo: esta parte del estudio se centrará principalmente en la recopilación de la información respecto a la empresa, además se tomarán algunos artículos de la base de datos EBSCOHOST relacionados con el tema bajo estudio; con esto se logrará tener un respaldo, generar algunas ideas y puntos de vistas, además serán de ayuda para el desarrollo del mismo.
- Identificación de riesgos y recursos circundantes: en esta parte del estudio se identificarán todos aquellos peligros y recursos que pudieran en una situación de emergencia ya sea afectar o ser de ayuda para la empresa. Se tomará como base los lineamientos para riesgos circundantes; cabe recalcar que se hará una comparación entre estos lineamientos y un manual para la preparación de emergencia elaborado por E-México (2008), para decidir cuál de ellos utilizar (para la selección se tomará en cuenta la opinión del encargado del departamento de calidad y seguridad del ACNO).
- Presentación de los resultados obtenidos: los resultados que se obtengan serán presentados al responsable del proyecto por parte de la empresa bajo estudio, con la intención de tomar acciones preventivas o en su caso dar seguimiento a dicha investigación.

## **RESULTADOS**

Respecto a la identificación de riesgos circundantes los más fuertes y en los cuales se basarán los estudios posteriores son la Sub-área de Transmisión de Hermosillo (STH), la cual dentro de su predio cuenta con una subestación de electricidad, la gasolinera Molina (Véase figura 1).



Figura 1. Ubicación de riesgos circundantes del Área de control Noroeste.  
Fuente: Google maps (2012).

En esta figura se muestran el ACNO y las empresas que representan los riesgos circundantes (STH y Gasolinera), las cuales son:

- ACNO se encuentra subrayada en la figura con color amarillo y ubicada por la calle Reforma entre Periférico Norte y Lázaro Cárdenas
- STH se encuentra subrayada con color rojo y ubicada por la calle Periférico Norte, entre Francisco Monteverde y Lázaro Cárdenas
- Gasolinera Molina se encuentra subrayada con color verde y ubicado por la calle Reforma, entre Periférico Norte y Leocaldo Salcido.

En base a estos resultados, se está trabajando en un artículo el cual lleva por nombre “Análisis y Evaluación ante Riesgos Circundantes de una Empresa de Servicio: Hermosillo, Sonora” abordando hasta el momento la etapa del análisis

Dentro de los recursos circundantes que se encontraron en el estudio se encuentra el Hospital infantil del estado, la primaria Enriqueta de Parodi, un predio, Escuela primaria Club de Leones No. 2, y la Parroquia San Francisco de Asís, (Ver figura 2).



Figura 2. Ubicación de recursos circundantes del Área de control Noroeste.  
Fuente: Google maps (2012).

En esta figura se muestran el ACNO y los lugares que representan los recursos circundantes los cuales son:

- Hospital Infantil del Estado de Sonora, se encuentra subrayado de color amarillo y ubicado por la Avenida Once, entre Reforma y Francisco Monteverde.
- Escuela primaria Enriqueta de Parodi, se encuentra subrayada de color café y ubicada por la Calle 14 de Abril y Periférico Norte
- Predio subrayado con color café, se encuentra ubicado por la Calle Reforma, entre Leocaldo Salcido y Eduardo W. Villa
- Escuela primaria Club de Leones No. 2, se encuentra subrayado con color crema y ubicada Por la Calle Reforma, entre Roberto Romero y Ángel García
- Parroquia San Francisco de Asís, se encuentra subrayado con color rojo y ubicada en calle Guadalupe Victoria, entre Ángel García y Roberto Romero.

## CONCLUSIONES

El llevar a cabo investigaciones enfocadas a riesgos circundantes, son de gran importancia para las empresas de todo el mundo en la actualidad, sin embargo la mayoría de ellas no se ven interesadas por este tipo de temas o simplemente no consideran la posibilidad de que algún factor ya sea natural o de origen humano les pueda afectar. Otra de las cosas por las cuales se intuye que no le dan importancia a este tipo de temas, es porque relativamente no se ven obligados al llevar a cabo este tipo de prácticas.

En México existe poca investigación acerca de este tipo de temas (riesgos circundantes), debido a que estos están asignados a instituciones gubernamentales tales como lo son Protección Civil, La Secretaría de Trabajo y Previsión Social, La Secretaría de Gobernación, El Centro Nacional de Prevención de Desastres, entre otras.

La identificación de los riesgos y recursos circundantes servirán de base para investigaciones futuras (en las cuales se están trabajando); de las cuales se pretende analizar y evaluar algunos riesgo que pudiera suscitarse en alguna de las empresas identificadas como riesgo para el ACNO, es decir ¿que pasaría si una pipa que transporta gasolina llegara a explotar en la gasolinera? ¿De qué manera esa contingencia afectaría al ACNO? o en dado caso de suscitarse una explosión en la STH y tener que desalojar las instalaciones del ACNO ¿A qué lugar podría llevar a las personas?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brazeau, P. (2007). *La gestión de sus costos mediante la diferenciación de sus riesgos*. Consultado el 27 de Agosto del 2012, de la base de datos Ebsco: <http://search.ebscohost.com/login.aspxdirect=true&db=bth&AN=25023394&site=ehost-live>
- Coffin, B. (2007). *Derivaciones y técnicas de administración de riesgos*. Consultado el 19 de Septiembre del 2012 en: <http://es.scribd.com/doc/40178210/Proposal-Derivatives-Risk-Management-Techniques>
- E-México, (2008). *Guía para la preparación de emergencias*. Consultado el 08 de Octubre del 2012 en: <http://e-mexico.gob.mx/documents/29736/71086/Guia-para-la-preparacion-de-emergencias.pdf>
- Erbschloe, M. (2008). *Seguros y administración de riesgos*. Consultado el 28 de Agosto del 2012 en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=6h&AN=28544335&site=ehost-live>
- Fernández, B. (2011). *Los peores desastres nucleares de la historia*. Consultado el 6 de Septiembre del 2012 en: <http://america.infobae.com/notas/20676-Los-peores-desastres-nucleares-de-la-historia>
- Galvao, D. (2007). *Manejo global de los riesgos políticos*. Consultado el 28 de Agosto del 2012, de la base de datos: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=25023396&site=ehost-live>
- Google maps. (2012). *Ubicación del Área de Control Noroeste 29°45.86"N, 110°58'13.58"O, elevación 50M. Información de distribución de edificios en 3D*. Consultado el 4 de Octubre del 2012 en: <http://www.mapsgoogle.com>
- Informativo 7. (2009). *Deja al menos 15 víctimas incendio en guardería del IMSS en Sonora*. Consultado el 25 de Octubre del 2012 en: <http://info7.mx/a/noticia/105521>
- Instituto de Acceso a la Información Pública del Distrito Federal, (2009). *Recurso de revisión*. Consultado el 08 de Octubre del 2012 en: <http://www.infodf.org.mx/pdfs/resoluciones/recur09/RR.007-2009.pdf>
- Kunreuther, H. (2006). *Riesgos y reacción*. Consultado el 3 de Septiembre del 2012, en la base de datos Ebsco: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=23508185&site=ehost-live>

- McClinton, D. (2008). *Principios de la administración de riesgos*. Consultado el 28 de Agosto del 2012, de la base de datos Ebsco: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e6h&AN=29964559&site=ehost-live>
- Milenio. (2009). *Imágenes del sexenio: Incendio en la guardería ABC*. Consultado el 6 de Septiembre del 2012 en: <http://www.milenio.com/cdb/doc/noticias/2011/656481a84786e736e71b1fbe237c3930>
- Panodi, A. (2004). *Tormentas más mortíferas de la historia*. Consultado el 6 de Septiembre del 2012 en: <http://www.aporrea.org/actualidad/n54158.html>
- Secretaría de Gobernación (2009). *Comité Consultivo Nacional de Normalización sobre Protección Civil y Prevención de Desastres*. Consultado el 08 de Octubre del 2012 en: <http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/60/1/images/rmspccaci.pdf>
- Secretaría de Gobernación (2010). *Terremotos en la ciudad de México*. Consultado el 6 de Septiembre del 2012 en: <http://bicentenario.gob.Mx/index.php?Option=com>
- Simone, I. (2008). *Administración de riesgos: seguros y administración de riesgos*. Consultado el 23 de Agosto del 2012, de la base de datos Ebsco: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e6h&AN=32124893&site=ehost-live>
- UNAM. (2011). *Lineamientos riesgos circundantes*. Consultado el 08 de Octubre del 2012 en: <http://www.inb.unam.mx/stecnica/lineamientos.pdf>
- Vera R. (2008). *Desastres naturales*. Consultado el 6 de Septiembre del 2012 en: <http://books.google.com>

## **Análisis de factibilidad económica para una empresa dedicada a la prestación de servicios del cuidado de la belleza y la salud**

José Alonso Ruiz-Zamora, Jesús Antonio Rascón-Ruiz y Luis Enrique Valdez Juárez.

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora  
pepezam0ra@hotmail.com

### **Resumen**

La presente investigación se focaliza en determinar la factibilidad económica para la empresa Sabelle SPA, la cual se dedica al servicio del cuidado de belleza y salud en Hermosillo Sonora. Para el desarrollo de esta investigación se involucraron integrantes del Cuerpo Académico en Gestión y Desarrollo Empresarial y alumnos de la Licenciatura en Administración del Instituto Tecnológico de Sonora campus Guaymas, quienes desarrollaron el proyecto basado en las reglas de operación 2011 del FONAES (Fondo Nacional de Apoyo para Empresas de Solidaridad). Se consideraron a los clientes, la competencia y los proveedores para determinar la factibilidad económica. Para llegar a la misma, se analizaron los siguientes rubros: Presupuesto de Inversión, Presupuesto de Ingresos y/o Venta, Presupuesto de Costos y Egresos, Flujo de Efectivo y por último se realizó el Análisis de Rentabilidad. Los principales resultados obtenidos fueron los siguientes: La Inversión inicial requerida para la puesta en marcha de este proyecto de negocios es de \$180,890.00, el VAN (Valor Actual Neto) \$217,428.18, así también una TIR de 71% (Tasa Interna de Rendimiento), la cual supera a la TREMA (Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada) del 12%, la cual se fija en función a la inflación más un porcentaje establecido por el inversionista, se obtuvo un Costo-Beneficio de \$1.06, el cual indica que por cada peso invertido el negocio recibe \$ .06 centavos para hacer frente a sus costos. Todos estos indicadores demuestran que el proyecto tiene una buena probabilidad de éxito, por lo tanto es factible económicamente iniciar este nuevo negocio.

### **INTRODUCCIÓN**

El presente estudio está dirigido en analizar los indicadores financieros para determinar la factibilidad económica de una pequeña empresa dedicada a la prestación de servicios de cuidado de la salud y belleza personal. En la actualidad, este tipo de ideas de negocio por parte de mujeres emprendedoras con deseos de

superación profesional y sobre todo en búsqueda de una mejor calidad de vida, han sido poco financiados y/o apoyados por instituciones públicas o privadas en México. “Con el fin de tener un mejor contexto sobre la importancia que representa la puesta en marcha de ideas de valor empresarial, se muestra un panorama nacional sobre organizaciones consideradas como grandes, ya que las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) constituyen la columna vertebral de la economía nacional por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional” (Secretaría de Economía, 2010).

De acuerdo con datos del Censo Económico 2009 del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, en México existen aproximadamente 5,194, 811 unidades empresariales, de las cuales 99.8% son MiPyMEs que generan 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y 72% del empleo en el país. Una de las principales impulsoras del desarrollo económico en México para la puesta en marcha de ideas innovadoras y rentables, es el Fondo Nacional de Apoyo Para Empresas de Solidaridad(FONAES, 2011).

Echavarría S, Morales C & Varela (2007), hacen mención que a nivel internacional, en la mayoría de los países las MiPyMEs representan más del 95% del total de empresas, proporcionan entre el 60 y 70% del empleo y contribuyen entre el 50 y 60% del Producto Interno Bruto”. Bajo este panorama, es indispensable promover la investigación acerca de estas empresas, sus principales problemas y sus posibles soluciones. Es claro que, con dinero se puede hacer casi todo mientras más recursos financieros tenga la empresa y mejor los maneje, más factible será que resista algún problema que se le presente o que le sean redituados mayores beneficios.

Al contar con dinero y tener buen manejo del mismo, un empresario en pequeño podrá responder acertadamente a las necesidades y expectativas del mercado. Sin embargo, es común que las pequeñas empresas empiecen sus operaciones sin capital suficiente para asegurar su éxito a futuro. Generalmente, al

preguntar a un empresario que es lo que más necesita, probablemente su respuesta estará ligada con el requerimiento de recursos, con las dificultades en la obtención de financiamiento para iniciar, desarrollar y conservar su empresa, entre otros problemas con los que se enfrenta como pequeño empresario; por ejemplo, si existe mercado para su producto.

Por lo anterior, la falta de financiamientos adecuados y factibilidad económica para la subsistencia de las MiPyMEs, destaca como uno de los problemas principales que los desafían. Analistas del tema señalan que más del 50 por ciento de las pequeñas empresas mueren a los dos años de vida o antes, ciclo en que un negocio demuestra su capacidad para permanecer en el mercado. En este sentido, surge el siguiente *cuestionamiento* ¿Cómo persuadir al emprendedor y/o empresario la utilización de la ejecución y seguimiento de un plan de negocios, para lograr una mayor probabilidad de éxito en la organización?

Por lo tanto, el presente estudio tiene como *objetivo* principal demostrar la factibilidad económica para la puesta en marcha de una empresa conformada por un grupo de mujeres, dedicada a la prestación del servicio del cuidado de la belleza y la salud, a través del análisis financiero de un plan de negocios.

## **REVISIÓN LITERARIA**

Para poder tener un mejor panorama y conceptualización sobre la importancia que representa para ampliar el éxito en una empresa de nueva creación, es primordial conocer a detalle el significado de la factibilidad económica para un proyecto de negocios.

El estudio de la viabilidad económica no es otra cosa que la evaluación del proyecto. En esta parte se calcula la rentabilidad del proyecto. “Para ello, se utilizan diversos indicadores, los más usados son el Valor Actual Neto (VAN) y la

Tasa Interna de Retorno (TIR), también se puede usar la razón Beneficio Costo (B/C), indicadores de Costo Efectividad o de Período de Recuperación de la Inversión. En este estudio se debe evaluar económicamente todas las opciones encontradas en los estudios anteriores”. Es necesario analizar todas las alternativas que resulten de combinar las diversas opciones técnicas, financieras, de gestión y de mercado encontradas en los respectivos estudios de viabilidad. A veces una opción técnica que fue desechada en el correspondiente estudio de viabilidad, puede resultar conveniente al hacer un análisis integrando opciones de gestión, de mercado, legales y financieras.

Ibarra (2010), hace referencia que, la factibilidad económica de un proyecto de inversión tiene que ver con la bondad de invertir recursos económicos en una alternativa de inversión, sin importar la fuente de los mismos. En esta fase de la evaluación, se analiza la decisión de inversión independiente del dueño del proyecto, se enfatiza únicamente en los recursos comprometidos en la empresa, excluyendo el origen de estos.

En la factibilidad financiera del proyecto de inversión se evalúa el retorno para los dueños. En esta fase del proyecto lo que interesa es determinar si la inversión efectuada exclusivamente por el propietario, obtiene la rentabilidad esperada por él. En el ámbito de la evaluación de proyecto es de vital importancia comprender que a cada decisión de inversión, corresponde también a una de financiación. Con la condición fundamental de que la rentabilidad de la inversión, debe satisfacer la estructura financiera de la empresa.

La decisión de invertir, tiene que ver con la estructura operativa de la empresa y con una de las funciones de la Administración financiera que es definir donde invertir, y para poder tomarla, hay necesidad de definir los indicadores de gestión financiera que permitan establecer si el negocio cumple con su objetivo financiero básico y si los proyectos de inversión que enfrenta cotidianamente la acercan a su meta. La decisión de financiación, tiene que ver con la estructura

financiera de la empresa o proyecto, que se refiere a los dueños de los recursos (deuda o recursos propios), la cual tiene un costo que se denomina el costo de capital promedio ponderado. Al evaluar la estructura financiera del proyecto, interesa diseñar indicadores financieros que permitan identificar si los inversionistas o dueños de la empresa están alcanzando la meta financiera, la cual en empresas que tengan ánimo de lucro, es ganar más dinero ahora y en el futuro.

Los estudios de factibilidad económica incluyen análisis de costos y beneficios asociados con cada alternativa del proyecto. Con dicho análisis, todos los costos y beneficios de adquirir y operar cada sistema alternativo se identifican y se hace una comparación de ellos. Primero se comparan los costos esperados de cada alternativa con los beneficios esperados para asegurarse que los beneficios excedan a los costos.

Posteriormente, la proporción costo/beneficio de cada alternativa se compara con el costo/beneficio de las otras alternativas para identificar la que sea más atractiva en su aspecto económico. El análisis económico dentro de un proyecto según Varela (2008) tiene como objetivo la determinación de las características económicas y, por ello, es necesario identificar los siguientes componentes: 1. Inversión en activos fijos, 2. Inversión en capital de trabajo, 3. Presupuesto de ingresos, 4. Presupuesto de materias primas, 5. Presupuesto de personal, 6. Presupuesto de otros gastos, 7. Deducciones tributarios, y finalmente 8. Análisis de costos.

Estos indicadores, son de vital importancia para la puesta en marcha de una empresa debido a la información que representa para la toma de decisiones y que básicamente se traduce en la factibilidad económica, que se puede demostrar a través del análisis financiero. "El objetivo central de un análisis financiero, es determinar las necesidades de recursos financieros, las fuentes, las condiciones de ellas, y las posibilidades de tener acceso real a estas. Asimismo, debe determinar, en el caso de que se use financiamiento, los gastos financieros y los

pagos de capital propios del préstamo. El otro propósito es el análisis de la liquidez de la organización y la elaboración de proyecciones financieras, el cual engloba las siguientes etapas: 1. Flujo de Caja, 2. Estado de Resultados, y 3. Balance General” (Varela 2008).

## **METODOLOGÍA**

La fuente de recolección de datos para la presente investigación se obtuvo a través de los socios de la empresa, ya que estos proporcionaron la información financiera del plan de negocios realizado para analizar la factibilidad económica del proyecto.

Los materiales utilizados para determinar la factibilidad económica son principalmente los resultados financieros del plan de negocios, que se visualizan en los resultados de esta investigación: 1. Inversión en activos fijos, 2. Presupuesto de ingresos, 3. Flujo de Efectivo, 4. Análisis de costo/beneficio y 5. Cálculo Valor Actual Neto y Tasa Interna de Rendimiento. Dichos documentos forman parte de la estructura del plan de negocios desarrollado para esta nueva empresa, el cual se fundamentó principalmente en la metodología proporcionada por el FONAES.

### *Procedimiento*

Para determinar la factibilidad económica del proyecto en estudio se tomó como referencia la metodología sugerida por Ibarra (2010), en donde se recomienda analizar las siguientes etapas: 1. Presupuesto de Inversión, en esta fase se determinan los materiales, materia prima, capital de trabajo y activos fijos. 2. Presupuesto de Ingresos y/o Ventas, en esta etapa se realizan las proyecciones físicas de los productos y/o servicios, dicha proyección se toma de los datos arrojados por el estudio de mercado. 3. Presupuesto de Costos y Egresos. 4. Flujo de Efectivo, en esta fase se analiza los costos totales, ingresos totales, la devolución de capital y los impuestos. 5. Por último, se realiza el análisis de

rentabilidad, el cual abarca los indicadores financieros como el Valor Presente Neto, Tasa Interna de Rendimiento y el Costo/Beneficio.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se muestran los principales resultados obtenidos después de realizar los análisis financieros del proyecto de investigación, los cuales permiten puntualizar y determinar la factibilidad económica para una empresa dedicada a la prestación del servicio del cuidado de la belleza y salud.

Tabla 1. Inversión Inicial.

INVERSION INICIAL TOTAL (\$) \$ 180,890.00									
CONCEPTO			APORTACIÓN						
ACTIVO FIJO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL DE INVERSIÓN	APORTACIÓN FONAES	APORACIÓN EMPRENDEDOR	%	COSTO TOTAL	
<b>Mobiliario y equipo</b>									0.00
TV COLOR LG	Activo Fijo	1.00	2,874.00	2,874.00	2,874.00		1.59%	2,874.00	
RADIO GRABADORA PHILIPS	Activo Fijo	1.00	959.00	959.00	959.00		0.53%	959.00	
Secadora CHI Turbo	Activo Fijo	3.00	1,800.00	5,400.00	5,400.00		2.99%	5,400.00	
Plancha CHI Original	Activo Fijo	4.00	1,800.00	7,200.00	7,200.00		3.98%	7,200.00	
TIGI PRO PROFESIONAL FAT CURL STICK	Activo Fijo	1.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00		0.88%	1,600.00	
ALTA FRECUENCIA	Activo Fijo	1.00	7,850.00	7,850.00	7,850.00		4.34%	7,850.00	
VAPOR CON OZONO, PORTATIL	Activo Fijo	1.00	2,950.00	2,950.00	2,950.00		1.63%	2,950.00	
LUPA PEDESTAL	Activo Fijo	1.00	5,350.00	5,350.00	5,350.00		2.96%	5,350.00	
FUNDIDOR DE CERA	Activo Fijo	1.00	655.00	655.00	655.00		0.36%	655.00	
ESTERILIZADOR	Activo Fijo	1.00	1,450.00	1,450.00	1,450.00		0.80%	1,450.00	
ULTRASONIDO	Activo Fijo	1.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00		6.63%	12,000.00	
CAMILLA DE MASAJE FLUJ	Activo Fijo	1.00	4,650.00	4,650.00	4,650.00		2.57%	4,650.00	
BANQUITO AUXILIAR DE MADERA	Activo Fijo	1.00	470.00	470.00	470.00		0.26%	470.00	
MESA AUXILIAR DE MADERA 3 ENTREPAÑOS	Activo Fijo	1.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00		0.77%	1,400.00	
MESA AUXILIAR DE MADERA 2 ENTREPAÑOS	Activo Fijo	1.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00		0.66%	1,200.00	
LAMPARA PARA UÑAS	Activo Fijo	1.00	270.00	270.00	270.00		0.15%	270.00	
COMBO MAQUINAS PARA CORTE WALH	Activo Fijo	2.00	1,300.00	2,600.00	2,600.00		1.44%	2,600.00	
TUERA DE CORTE ALEXANDER	Activo Fijo	2.00	675.00	1,350.00	1,350.00		0.75%	1,350.00	
TUERA DEGRAFILADO GLOBUSMAN	Activo Fijo	2.00	85.00	170.00	170.00		0.09%	170.00	
EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT 2 TON (MARCA MIRAGE)	Activo Fijo	1.00	8,492.00	8,492.00	8,492.00		4.69%	8,492.00	
CAJONERA AUXILIAR	Activo Fijo	1.00	2,030.00	2,030.00	2,030.00		1.12%	2,030.00	
MESA MANICURE	Activo Fijo	1.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00		1.44%	2,610.00	
SILLAS SECRETARIALES	Activo Fijo	2.00	986.00	1,972.00	1,972.00		1.09%	1,972.00	
LAVADO CON TARRIA CERAMICA	Activo Fijo	1.00	9,164.00	9,164.00	9,164.00		5.07%	9,164.00	
SILLON DE CORTE HIDRAULICOS CON PIECERA	Activo Fijo	3.00	5,220.00	15,660.00	15,660.00		8.66%	15,660.00	
TOCADORES CON LUNA	Activo Fijo	3	2,958.00	8,874.00	8,874.00		4.91%	8,874.00	
RESEPCION -EXHIBIDOR RIVERA	Activo Fijo	1.00	6,844.00	6,844.00	6,844.00		3.78%	6,844.00	
SILLA PARA RESEPCION	Activo Fijo	1.00	1,972.00	1,972.00	1,972.00		1.09%	1,972.00	
SALA DE ESPERA (1 PLAZA)	Activo Fijo	2.00	2,146.00	4,292.00	4,292.00		2.37%	4,292.00	
SALA DE ESPERA (2 PLAZA)	Activo Fijo	1.00	3,944.00	3,944.00	3,944.00		2.18%	3,944.00	
MESA DE CENTRO	Activo Fijo	1.00	2,638.00	2,638.00	2,638.00		1.46%	2,638.00	
Aportación en activo fijo, Equipo de transporte (Automóvil Volkswagen Jetta Modelo 2003)	Equipo de transporte					52,000.00			
<i>subtotal activo</i>				128,890.00	128,890.00			128,890.00	
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	Inventario								0.00
<b>TOTAL</b>				128,890.00	128,890.00			128,890.00	
APORTACION TOTAL FONAES				128,890.00	128,890.00		71.25%	128,890.00	
APORTACION DEL EMPRENDEDOR				52,000.00			28.75%	52,000.00	
<b>TOTAL</b>				180,890.00			100.00%	180,890.00	

Para el arranque de este nuevo negocio, el cual asciende a \$180,890.00, en donde el 20% del total es aportado por el emprendedor siendo una cantidad de \$52,000.00. La inversión inicial se determina, en base al presupuesto de materia

prima, activos fijos y costos fijos (sueldos de mano de obra, energía, teléfono, electricidad, y otros insumos).

Tabla 2. Presupuesto de Ingresos.

PROYECCIONES FÍSICAS									
	Bajo			Medio			Alto		
	Precio	Numero	Importe	Precio	Numero	Importe	Precio	Numero	Importe
faciales	400	52	20.800,00	400	65	26.000,00	400	72	28.800,00
corporales	300	36	10.800,00	300	55	16.500,00	300	62	18.600,00
spa pedicure	300	32	9.600,00	300	48	14.400,00	300	58	17.400,00
spa manicure	300	29	8.700,00	300	37	9.250,00	300	54	16.200,00
tratamiento/cabello	250	35	8.750,00	250	46	4.600,00	250	52	13.000,00
corte /cabello	100	65	6.500,00	100	84	8.400,00	100	94	9.400,00
<b>Totales</b>			<b>65,150,00</b>			<b>79,150,00</b>			<b>103,400,00</b>

En la Tabla 2, se aprecia la proyección física de los ingresos por las ventas que se planean realizar de forma mensual, en donde se presentan tres escenarios posibles para la empresa, el primero es un panorama con tendencia a la baja que indica que se puede vender mensualmente \$65,150.00\_ En otro sentido, en un nivel intermedio se proyecta vender \$79,150.00 y finalmente un escenario ideal de \$103,400.00 en ventas mensuales.

Tabla 3. Flujo de Efectivo.

SabellaSPA														
Flujo De Efectivo con Afirmas de Saldos entre todos los años														
Flujo De Efectivo Año 1														
	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTALES
<b>Saldos Iniciales</b>	0	52,000.00	57,147.97	62,432.93	68,402.90	83,277.87	115,312.08	146,798.30	152,083.27	158,853.23	172,791.20	188,214.17	219,700.38	
<b>Aportación FONAES</b>	128,890.00													
<b>Aportación Emprendedor</b>	52,000.00													
<b>Ingresos</b>														
Faciales		20,800.00	20,800.00	20,800.00	26,000.00	28,000.00	28,800.00	20,800.00	20,800.00	26,000.00	26,000.00	28,800.00	28,800.00	297,200.00
corporales		10,800.00	10,800.00	10,800.00	16,500.00	18,600.00	18,600.00	10,800.00	10,800.00	16,500.00	16,500.00	18,600.00	18,600.00	177,900.00
spa pedicure		9,600.00	9,600.00	9,600.00	14,400.00	17,400.00	17,400.00	9,600.00	9,600.00	14,400.00	14,400.00	17,400.00	17,400.00	160,800.00
spa manicure		8,700.00	8,700.00	8,700.00	9,250.00	10,200.00	10,200.00	8,700.00	8,700.00	9,250.00	9,250.00	10,200.00	10,200.00	138,600.00
tratamiento/cabello		8,750.00	8,750.00	8,750.00	4,600.00	13,000.00	13,000.00	8,750.00	8,750.00	4,600.00	4,600.00	13,000.00	13,000.00	109,550.00
corte /cabello		6,500.00	6,500.00	6,500.00	8,400.00	9,400.00	9,400.00	6,500.00	6,500.00	8,400.00	8,400.00	9,400.00	9,400.00	95,300.00
<b>Total Ingresos</b>	<b>180,890.00</b>	<b>65,150.00</b>	<b>65,150.00</b>	<b>65,150.00</b>	<b>84,400.00</b>	<b>103,400.00</b>	<b>103,400.00</b>	<b>65,150.00</b>	<b>65,150.00</b>	<b>84,400.00</b>	<b>84,400.00</b>	<b>103,400.00</b>	<b>103,400.00</b>	<b>978,800.00</b>
<b>Egresos</b>														
TV COLOR LG		2,874.00												
RADIO GRABADORA PHILIPS		859.00												
Sirenasas OH Turbo		5,400.00												
Plancha OH Original		7,200.00												
TIG PRO PROFESIONAL FAT CURL STICK		1,600.00												
ALTA FRECUENCIA		7,850.00												
VAPOR CON OZONO PORTATIL		2,550.00												
LUPA PEDESTAL		5,350.00												
FUNDIDOR DE CERA		655.00												
ESTERILIZADOR		1,450.00												
ULTRASONIDO		12,000.00												
CAMILLA DE MASAJE FUA		4,650.00												
BANQUITO AUXILIAR DE MADERA		470.00												
MESA AUXILIAR DE MADERA 1 ENTREPANO		1,400.00												
MESA AUXILIAR DE MADERA 2 ENTREPANO		1,200.00												
LAMPARA PARA UÑAS		270.00												
COMBO MAQUINAS PARA CORTE WALH		2,000.00												
TIJERA DE CORTE ALEXANDER		1,350.00												
TIJERA DEGRIFADO GLOBUSMAN		170.00												
EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO MINISPL		8,492.00												
CAJONERA AUXILIAR		2,630.00												
MESA MANICURE		2,610.00												
SILLAS SECRETARIALES		1,972.00												
LAVADO CON TAPA CERAMICA		9,164.00												
SILON DE CORTE HIDRAULICO CON PIEDE		15,680.00												
TOCADORES CON LUJA		8,874.00												
RESEPCION EMBIDOR RIVERA		6,844.00												
SILLA PARA RESEPCION		1,972.00												
SALA DE ESPERA (1 PLAZA)		4,292.00												
SALA DE ESPERA (2 PLAZA)		3,844.00												
MESA DE CENTRO		2,638.00												
<b>Total Inversión</b>	<b>128,890.00</b>													
<b>Costos variables</b>														
Publicidad		500.00	500.00	0.00	500.00	0.00	500.00	0.00	500.00	0.00	500.00	500.00	500.00	4,000.00
Coffe break		300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	3,600.00
Gasolina		500.00	400.00	400.00	400.00	500.00	400.00	400.00	400.00	500.00	500.00	400.00	400.00	5,300.00
faciales		10,400.00	10,400.00	10,400.00	13,000.00	14,400.00	14,400.00	10,400.00	10,400.00	13,000.00	13,000.00	14,400.00	14,400.00	148,600.00
corporales		5,400.00	5,400.00	5,400.00	8,250.00	9,300.00	9,300.00	5,400.00	5,400.00	8,250.00	8,250.00	9,300.00	9,300.00	88,950.00
spa pedicure		4,800.00	4,800.00	4,800.00	7,200.00	8,700.00	8,700.00	4,800.00	4,800.00	7,200.00	7,200.00	8,700.00	8,700.00	80,400.00
spa manicure		4,350.00	4,350.00	4,350.00	4,625.00	5,100.00	5,100.00	4,350.00	4,350.00	4,625.00	4,625.00	5,100.00	5,100.00	68,025.00
tratamiento/cabello		4,375.00	4,375.00	4,375.00	2,300.00	6,500.00	6,500.00	4,375.00	4,375.00	2,300.00	2,300.00	6,500.00	6,500.00	54,775.00
corte /cabello		3,250.00	3,250.00	3,250.00	4,200.00	4,700.00	4,700.00	3,250.00	3,250.00	4,200.00	4,200.00	4,700.00	4,700.00	47,650.00
<b>Total Costos variables</b>	<b>33,875.00</b>	<b>33,775.00</b>	<b>33,775.00</b>	<b>33,275.00</b>	<b>40,775.00</b>	<b>52,500.00</b>	<b>52,900.00</b>	<b>33,775.00</b>	<b>33,775.00</b>	<b>40,775.00</b>	<b>40,775.00</b>	<b>52,900.00</b>	<b>53,000.00</b>	<b>501,300.00</b>
<b>Costos Fijos</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>27,517.36</b>	<b>330,208.32</b>
<b>Utilidad de operación</b>	<b>3,757.64</b>	<b>3,877.64</b>	<b>4,327.64</b>	<b>4,327.64</b>	<b>10,857.64</b>	<b>23,382.64</b>	<b>22,882.64</b>	<b>3,827.64</b>	<b>3,827.64</b>	<b>4,327.64</b>	<b>10,737.64</b>	<b>11,257.64</b>	<b>22,882.64</b>	<b>145,291.68</b>
ISR		1,014.56	1,041.56	1,176.56	2,331.56	6,313.31	6,205.31	1,041.56	1,176.56	2,304.56	3,039.56	6,205.31	6,178.31	39,228.75
PTU		375.76	385.76	425.76	1,085.76	2,338.26	2,298.26	385.76	425.76	1,075.76	1,125.76	2,298.26	2,298.26	14,828.13
<b>Total Egresos</b>	<b>128,890.00</b>	<b>60,002.63</b>	<b>59,865.63</b>	<b>59,180.63</b>	<b>64,275.63</b>	<b>71,365.78</b>	<b>71,913.78</b>	<b>59,180.63</b>	<b>59,180.63</b>	<b>64,412.63</b>	<b>63,727.63</b>	<b>71,913.78</b>	<b>72,850.78</b>	<b>777,750.48</b>
<b>Remanente</b>	<b>52,000.00</b>	<b>57,147.97</b>	<b>62,432.93</b>	<b>68,402.90</b>	<b>83,277.87</b>	<b>115,312.08</b>	<b>146,798.30</b>	<b>152,083.27</b>	<b>158,853.23</b>	<b>172,791.20</b>	<b>188,214.17</b>	<b>219,700.38</b>	<b>251,049.60</b>	
<b>Devolución Capital</b>														
<b>Total de Devolucion</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Saldos Final</b>	<b>52,000.00</b>	<b>57,147.97</b>	<b>62,432.93</b>	<b>68,402.90</b>	<b>83,277.87</b>	<b>115,312.08</b>	<b>146,798.30</b>	<b>152,083.27</b>	<b>158,853.23</b>	<b>172,791.20</b>	<b>188,214.17</b>	<b>219,700.38</b>	<b>251,049.60</b>	

En esta Tabla, se detalla los diferentes tipos de servicios que tendrá a disposición el negocio SABELLE SPA para todos los clientes, en donde se desglosa individualmente los ingresos que obtendrá dicha empresa mensualmente por los servicios a ofrecer durante el primer año de operaciones.

Tabla 3.1 Flujo de Efectivo.

Sabelle-Spa						
Flujo de Efectivo						
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Saldo Inicial	0	52,000.00	117,755.76	189,735.81	268,363.41	354,090.60
<b>Aportación FONAES</b>	<b>128,890.00</b>					
<b>Aportación Emprendedor</b>	<b>52,000.00</b>					
<b>Ingresos</b>						
ventas faciales		297,200.00	317,409.60	338,993.45	362,045.01	386,664.07
ventas corporales		177,900.00	189,997.20	202,917.01	216,715.37	231,452.01
ventas spa pedicure		160,800.00	171,734.40	183,412.34	195,884.38	209,204.52
ventas spa manicure		136,050.00	145,301.40	155,181.90	166,734.26	177,004.19
ventas tratamiento /cabello		109,650.00	116,999.40	124,955.36	133,452.32	142,527.08
ventas corte cabello		95,300.00	101,780.40	108,701.47	116,093.17	123,987.50
<b>Total Ingresos</b>	<b>52,000.00</b>	<b>976,800.00</b>	<b>1,043,222.40</b>	<b>1,114,161.52</b>	<b>1,189,924.51</b>	<b>1,270,839.37</b>
<b>Egresos</b>						
TV COLOR LG	2,874.00					
RADIO GRABADORA PHILIPS	959.00					
Secadora CHI Turbo	5,400.00					
Plancha CHI Original	7,200.00					
TIGI PRO PROFESIONAL FAT CURL STICK	1,600.00					
ALTA FRECUENCIA	7,850.00					
VAPOR CON OZONO, PORTATIL	2,950.00					
LUPA PEDESTAL	5,350.00					
FUNDIDOR DE CERA	655.00					
ESTERILIZADOR	1,450.00					
ULTRASONIDO	12,000.00					
CAMILLA DE MASAJE FIJA	4,650.00					
BANQUITO AUXILIAR DE MADERA	470.00					
MESA AUXILIAR DE MADERA 3 ENTREPAÑO:	1,400.00					
MESA AUXILIAR DE MADERA 2 ENTREPAÑO:	1,200.00					
LAMPARA PARA UÑAS	270.00					
COMBO MAQUINAS PARA CORTE WALH	2,600.00					
TUERA DE CORTE ALEXANDER	1,350.00					
TUERA DEGRAFLADO GLOBUSMAN	170.00					
EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO MINISPL	8,492.00					
CAJONERA AUXILIAR	2,030.00					
MESA MANICURE	2,610.00					
SILLAS SECRETARIALES	1,972.00					
LAVADO CON TARJA CERAMICA	9,164.00					
SILLON DE CORTE HIDRAULICOS CON PIECE	15,660.00					
TOCADORES CON LUNA	8,874.00					
RESEPCION -EXHIBIDOR RIVERA	6,844.00					
SILLA PARA RESEPCION	1,972.00					
SALA DE ESPERA (1 PLAZA)	4,292.00					
SALA DE ESPERA (2 PLAZA)	3,944.00					
MESA DE CENTRO	2,638.00					
<b>Total Inversión</b>	<b>128,890.00</b>					
Costos Variables		501,300.00	535,388.40	571,794.81	610,676.86	652,202.88
Costos Fijos	0	330,208.32	352,662.49	376,643.53	402,255.30	429,608.66
ISR	0	39,228.75	41,896.31	44,745.26	47,787.94	51,037.51
PTU		14,529.17	15,517.15	16,572.32	17,699.24	18,902.78
<b>Total Egresos</b>	<b>128,890.00</b>	<b>885,266.24</b>	<b>945,464.35</b>	<b>1,009,755.92</b>	<b>1,078,419.32</b>	<b>1,151,751.84</b>
Remanente	0	143,533.76	215,513.81	294,141.41	379,868.60	473,178.13
Devolución Capital		<b>25,778.00</b>	<b>25,778.00</b>	<b>25,778.00</b>	<b>25,778.00</b>	<b>25,778.00</b>
<b>Saldo Final</b>		<b>117,755.76</b>	<b>189,735.81</b>	<b>268,363.41</b>	<b>354,090.60</b>	<b>447,400.13</b>

En la Tabla anterior, se muestra en forma detallada los ingresos por servicios, los costos fijos y variables, los impuestos por pagar y finalmente la devolución del capital en forma anualizada. En este sentido, se puede visualizar que los ingresos superan a los egresos en cada uno de los periodos que se proyectaron durante un tiempo de 5 años que comprende el proyecto.

Tabla 4. Análisis Costo/Beneficio.

Sabelle-Spa					
Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
<b>Ventas</b>	976,800.00	1,043,222.40	1,114,161.52	1,189,924.51	1,270,839.37
<b>Costos Fijos</b>	343,097.32	365,551.49	389,532.53	415,144.30	442,497.66
Costos Variables	501,300.00	535,388.40	571,794.81	610,676.86	652,202.88
<b>Costos Totales</b>	<b>844,397.32</b>	<b>900,939.89</b>	<b>961,327.35</b>	<b>1,025,821.15</b>	<b>1,094,700.54</b>
Depreciación	12,889.00	12,889.00	12,889.00	12,889.00	12,889.00
ISR y PTU	53,757.92	57,413.46	61,317.58	65,487.17	69,940.30
<b>Costos Tot. S/ Dep. + ISR y PTU</b>	<b>885,266.24</b>	<b>945,464.35</b>	<b>1,009,755.92</b>	<b>1,078,419.32</b>	<b>1,151,751.84</b>
<b>Punto De Equilibrio en Pesos.</b>	<b>704,810.65</b>	<b>750,937.31</b>	<b>800,200.59</b>	<b>852,813.77</b>	<b>909,004.65</b>
<b>Punto De Equilibrio en %</b>	<b>72.16%</b>	<b>71.98%</b>	<b>71.82%</b>	<b>71.67%</b>	<b>71.53%</b>
<b>Observación: Tasa de Interés se tomo de base la inflación posible (6%)</b>					
<b>Año</b>	<b>Ingresos</b>	<b>VPN-Ingresos</b>	<b>Costos</b>	<b>VPN-Costos</b>	<b>Tasa Interés</b>
1	976,800.00	872,142.86	885,266.24	790,416.29	0.12
2	1,043,222.40	831,650.51	945,464.35	753,718.39	0.12
3	1,114,161.52	793,038.17	1,009,755.92	718,724.32	0.12
4	1,189,924.51	756,218.54	1,078,419.32	685,354.98	0.12
5	1,270,839.37	721,108.39	1,151,751.84	653,534.92	0.12
<b>Totales</b>	<b>5,594,947.80</b>	<b>3,974,158.46</b>	<b>5,070,657.67</b>	<b>3,601,748.90</b>	<b>0.12</b>
<b>Beneficio/Costo</b>	<b>VPN de los Ingresos</b>				
	<b>VPN de los costos + Inversión Inicial</b>				
VPN de los Ingresos	3,974,158.46		3,974,158.46		
VPN de los costos + Inversión Inicial	3,601,748.90	128,890.00	3,730,638.90	1.065275565	
<b>Beneficio Costo</b>	<b>1.065275565</b>				

En esta Tabla se puede observar los ingresos, egresos, punto de equilibrio proyectado en forma anualizada en un espiral de tiempo de cinco años, en el cual se aprecia que el negocio en todos los años arroja una utilidad en promedio del 39%. Por otro lado se observa el indicador financiero denominado Costo/Beneficio, el cual denota que el proyecto tiene rentabilidad y factibilidad económica, así lo dice resultado \$1.06 que indica que por cada peso invertido se obtendrá \$.06 centavos para reinvertirlos o hacer frente a los costos que se generan en el negocio.

Tabla 5. Tasa Interna de Rendimiento.

Calculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR) y del Valor Actual Neto						
Concepto/años	0	1	2	3	4	5
Ventas		976,800.00	1,043,222.40	1,114,161.52	1,189,924.51	1,270,839.37
Costos		844,397.32	900,939.89	961,327.35	1,025,821.15	1,094,700.54
Utilidad de operación		132,402.68	142,282.51	152,834.18	164,103.35	176,138.83
Inversión en activos fijos y diferidos	128,890.00					
Inversión en capital de trabajo	0.00					
Total de inversión	128,890.00					
Depreciación		12,889.00	12,889.00	12,889.00	12,889.00	12,889.00
Flujo neto de efectivo	-128,890.00	145,291.68	155,171.51	165,723.18	176,992.35	189,027.83
ISR		39,228.75	41,896.31	44,745.26	47,787.94	51,037.51
PTU		14,529.17	15,517.15	16,572.32	17,699.24	18,902.78
Flujo neto de efectivo despues impuestos	-128,890.00	91,533.76	97,758.05	104,405.60	111,505.18	119,087.53
<b>TREMA</b>		<b>12%</b>				
<b>TIR</b>		<b>116%</b>				
<b>VAN</b>		<b>\$364,282.11</b>				
<b>TREMA</b>		<b>12%</b>				
<b>TIR</b>		<b>71%</b>				
<b>VAN</b>		<b>\$217,428.18</b>				

En esta última Tabla, se muestran los resultados de rentabilidad financiera para la puesta en marcha de este negocio, en donde la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA) para este proyecto es de 12%, la cual se fija en función a la inflación más un porcentaje estipulado por el emprendedor, por lo tanto, una vez realizada la proyección financiera la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) arrojó un 71%, lo que representa para este negocio una oportunidad con una holgura muy amplia, ya que la TIR establecida supera a la TREMA.

### CONCLUSIONES

Algunos autores como Ibarra (2010), consideran que todo proyecto necesitará contar, en su fase inicial, con una serie de inversiones encaminadas a la correcta consecución del mismo. En principio estas inversiones deberán ajustarse lo máximo posible, buscando el equilibrio que permita contar con una estructura económica (activos) lo suficientemente robusta como para poder

desarrollar correctamente la actividad, pero evitando sobredimensionar la empresa, ya que un sobredimensionamiento (exceso de inversión inicial), podría disminuir la rentabilidad económica del proyecto, a la vez que haría necesario contar con una mayor estructura financiera (pasivo), lo cual disminuirá la rentabilidad financiera e incluso podría poner en peligro la solvencia del mismo (al tener que utilizar una mayor proporción de recursos ajenos con respecto a los recursos propios debido a la necesidad de financiar un mayor volumen de activos).

Para conseguir cuantificar en su justa medida el correcto volumen de inversiones iniciales, se hace indispensable desarrollar un presupuesto de inversión, en el cual se desglose uno a uno los elementos de inversión que serán necesarios. Por tal motivo, se concluye que el presente proyecto es factible en lo económico y rentable financieramente hablando, de acuerdo a los resultados arrojados durante el análisis de la presente investigación.

Dada la importancia que tienen las Micro, Pequeñas y Medianas empresas para la economía de cualquier país, situación que ya se comentó anteriormente, resulta fundamental que estas tengan mayores oportunidades de obtener financiamientos para concretar muchos proyectos potencialmente viables. El hecho de que surjan cada vez más empresas y sobre todo que surjan sustentadas con planes de negocios que les permitan disminuir los riesgos a través de análisis de sus proyecciones financieras, es muy relevante para mejorar el dinamismo económico de cualquier sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Echavarría S., Morales C. y Varela S. (2007). "*Alternativas de financiamiento para las pequeñas y medianas empresas (PyMES) mexicanas*" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 80, 2007. Texto completo en <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/mx/2007/aes.htm>
- Fondo Nacional de Apoyo para Empresas de Solidaridad (FONAES). Reglas de Operación 2012. Fecha de consulta 7 de mayo de 2012. Fecha de actualización 2011. Disponible en: <http://www.fonaes.gob.mx/index.php/fonaes/reglas-de-operacion>
- Ibarra, V (2010). El Buen Uso del Dinero, "La Etapa Financiera de Un Plan de Negocios". 1ra. Edición. Editorial LIMUSA. México, D.F. Pag. 290-296. ISBN 978-968-18-5474-4.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Consulta interactiva de datos: Información estadística de Censos Económicos 2009. Fecha de consulta: 25 de abril del 2012. Fecha de actualización: 2009. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?src=487&ent=26>
- Revista Soyentrepeneur.com. Viabilidad económica del plan de negocios. Fecha de consulta 8 de noviembre de 2012. Disponible en <http://www.soyentrepeneur.com/4-planes-negocio.html>.
- Secretaría de Economía (S.E.). Panorama general de las MiPyMEs y Programas de Apoyo 2010. Fecha de consulta 8 de noviembre de 2012. Disponible en [http://www.fondopyme.gob.mx/2010/docs\\_pdfs/progsectorialeconomia\\_DOF.pdf](http://www.fondopyme.gob.mx/2010/docs_pdfs/progsectorialeconomia_DOF.pdf)
- Varela, R. (2008). Innovación Empresarial. 3ra. Edición. Editorial Pearson. Bogotá, Colombia. Pág. 15-20. ISBN 978-958-699-101-8.

## **Licenciatura en gestión y creación de negocios (una propuesta curricular emprendedora)**

Abelardo Grijalva Otero, Oscar David Moraga Ríos y Ciro Moisés Romo Puebla.

Universidad de Sonora.  
agrijalva@eca.uson.mx

### **Resumen**

Nuestra ponencia es un extracto de una investigación que realizamos en el Departamento de contabilidad, correspondiente a la División de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad de Sonora. Como corolario de dicha investigación, elaboramos una propuesta que denominamos UN PROYECTO EMPRENDEDOR PARA FORMAR EMPRENDEDORES. Mismo que consistió en diseñar un plan de estudios curricular que comprende ocho semestres, con cincuenta y siete materias a cursar, mismas que su contenido tienen una proyección emprendedora y el desarrollo de todos los programas de estudio, está previsto que se impartan fortaleciendo una cultura emprendedora y por supuesto bajo una estricta dirección y asesoría de maestros emprendedores. La propuesta en si es inédita, al ir desarrollando el educando desde el inicio de la carrera en una o dos alternativas de su proyecto de negocio, dado que, el objetivo es que al egresar tenga su proyecto definido, con posibilidades de negocio ya emprendido o listo para iniciarlo al finalizar sus estudios. Lo novedoso y todavía más inédito es la creación de un Fondo que sirva de soporte para financiar un determinado porcentaje del proyecto, con tasas blandas (la suficiente para administrar el crédito) financiamiento que se empezará a liquidar de acuerdo a las corridas financieras del proyecto, el egresado defenderá ante un jurado su proyecto para efectos de titulación. Este proyecto por razones muy especiales fue diseñado para impartirse bajo el régimen de una educación particular, pero, puede adecuarse a un régimen de educación profesional pública haciendo algunos ajustes.

Palabras claves: Proyecto, Emprendedores y Curricular.

### **INTRODUCCIÓN**

Consideramos pertinente el agregar esta primera parte en el contexto de la ponencia, para efectos de que se ubique claramente el sustento de nuestro trabajo. Quienes participamos en esta ponencia hemos tenido el privilegio de

actuar como empleados y funcionarios en el sector público y privado, independientemente de que hemos incursionado como emprendedores y en forma paralela como docentes a nivel universitario por más de 25 años.

La condición anterior permitió posicionarnos en una situación que nos ubicó como actores en el mercado de trabajo y a la vez en la academia. Desde 1995 nos dedicamos como maestros de tiempo completo a la docencia universitaria sin perder el vínculo con los sectores productivos y estando inmersos en los vertiginosos cambios del entorno económico, político y social de los últimos tiempos, iniciamos un análisis de la problemática que a nuestras fechas ha hecho crisis, nos referimos a la calidad y la pertinencia de la educación superior, pero ante todo a los niveles ocupacionales en el mercado de trabajo en cantidad y calidad de nuestros egresados de la gran mayoría de los planes de estudios universitarios.

Dentro del colapso en que ha caído el sistema educativo en México y que requiere ser privilegiado con una reforma estructural a fondo, se han evidenciado entre otros graves problemas que la oferta de egresados tanto de la educación pública como privada ha rebasado por mucho la demanda de los sectores productivos, quedando con ello una brecha muy amplia de nivel de desempleo, nos referimos a egresados que han tenido que emigrar, aceptar trabajos de medio tiempo, trabajos no relacionados con sus estudios o simple y sencillamente no han logrado contratarse, a estos les encontramos una clasificación cuyas siglas son: si E no T (Si estudiaron y no trabajan), si en algún escrito encuentran esa clasificación tiene que estar entrecomillado.

Desde 1995 en que ya se evidenciaba el problema comentado, nos dedicamos más a fondo a investigarlo, llegando a la conclusión de que si uno de los grandes problemas era el nivel de desempleo, la forma de empezar a resolverlo era la generación y creación de negocios, formalizando después de 3

años una propuesta educativa que es el soporte y sustento de la presente ponencia.

Nuestra propuesta tiene una orientación básicamente en la generación de negocios con una filosofía emprendedora, que les permita a los jóvenes iniciar un negocio que resuelva su problema de empleo y a la vez proponer un abanico de oportunidades para jóvenes desempleados.

### *Descripción del problema*

El sistema educativo en México está Colapsado, existe una descomposición y demérito de la educación desde el nivel elemental (preescolar, primaria y secundaria), pasando por la educación media superior, evidenciándose las debilidades en el nivel superior, dado que se trata del último nivel de la educación formal antes de que el educando se incorpore al mercado laboral.

Muchos factores han influido en que se haya perdido el rumbo de la educación en México, entre otros: la inauguración de políticas educativas en cada sexenio que se han convertido en misceláneas deficientes del proceso educativo, por mencionar algunas: “plan de once años” bajo el régimen de Lic. Adolfo López Mateos, cuyo objetivo básico era: “garantizar a todos los niños de México la educación primaria gratuita y obligatoria”.

También contemplaba este plan, el mejoramiento cualitativo de la educación primaria donde se hablaba en aprovechar los auxiliares audiovisuales: radio, televisión y cinematografía.

Durante el sexenio del Licenciado Gustavo Díaz Ordaz se estableció el modelo “aprende haciendo” y “enseñar produciendo”.

Nuevamente en el sexenio del Licenciado Luis Echeverría Álvarez se anuncia con bombos y platillos la reforma educativa donde se ponía en marcha una serie de actividades tendientes a revisar e innovar la organización, los métodos y los materiales de instrucción de las diferentes ramas del sistema

educativo. Nuevamente esta miscelánea educativa queda en meras buenas intenciones.

En el sexenio del Licenciado José López Portillo y en el sexenio del Licenciado De la Madrid Hurtado no fueron la excepción inaugurando sendas misceláneas educativas que no trascendieron ni impactaron en el sistema educativo.

Bajo la presidencia de Carlos Salinas de Gortari tratando de profundizar en las reformas educativas lanza la iniciativa denominada “programa para la modernización educativa”, después la reforma en el régimen del Dr. Ernesto Zedillo Ponce De León bajo el rubro de “programa para la modernización educativa y el plan de desarrollo 1995-2000”. La reforma lanzada por el Licenciado Vicente Fox Quesada denominada “programa nacional de educación”, “escuela de calidad”, desgraciadamente estas últimas dos propuestas también quedaron a medias tintas.

Recientemente el presidente Felipe Calderón Hinojosa ante miembros del gabinete, gobernadores de los estados y Josefina Vázquez Mota, y por supuesto, con la presencia de la eterna líder del SNTE, Elba Ester Gordillo, (pulpo de mil tentáculos) que la seguirá como su sombra en la Secretaria de Educación Pública, mientras dure en el cargo, fue firmado un nuevo proyecto denominado “la alianza para la calidad educativa”. No cabe la menor duda de que esta propuesta se convertirá en una miscelánea educativa más.

Una serie de titulares en medios de información nos dan una idea de la problemática educativa, “vuelve ética y civismo a las primarias” Josefina Vázquez Mota ¿cuando hubo programas formales de estas materias a ese nivel? formalmente se impartía civismo en secundaria y ética en preparatoria, días después de haber lanzado esta nueva iniciativa los “maestros ignoran el nuevo pacto”, “reprueban el examen 46.3 de los maestros” , “Mantiene SEP exámenes de oposición”, advierte Josefina Vázquez que no darán marcha atrás pese a las

inercias, Titulares en el periódico “El Imparcial de Hermosillo, Sonora. Como puede observarse es palpable que estamos ante la presencia de una nueva miscelánea educativa. Fueron eliminadas a nivel preparatoria asignaturas que le daban al educando, madurez, compromiso, desarrollo de habilidades del pensamiento, cultura tales como: ética, lógica, filosofía, literatura, historia, geografía, etc. Materias que la experiencia nos dice impactan muy favorablemente en el desempeño, crecimiento, desarrollo y formación profesional del joven estudiante.

El número de instituciones de educación a todos los niveles tanto públicas como privadas han proliferado en los últimos años (donde menudean instituciones “patitos”), con infinidad de planes de estudios repetitivos, con un demérito muy sensible en la calidad y pertinencia de la educación superior, con el agravante que en las instituciones privadas muchas de ellas han privilegiado el aspecto mercantilista en menoscabo del aspecto académico. A esto podemos aunarle una serie de simulaciones en el quehacer docente y académico en las instituciones de educación superior.

Con todo lo expuesto anteriormente y las debilidades que presentamos como consecuencia el egresado frente a un mercado de trabajo deprimido, el problema en concreto es el siguiente: *SE EVIDENCIA QUE EL NIVEL DE OCUPACION DIGNA DEL EGRESADO ES MINIMA FRENTE AL SUB-EMPLEO O DESEMPLEO CRECIENTE.*

#### *Objetivo*

Determinar si en esta institución han desarrollado un proyecto semejante al que estamos presentando, adecuarlo en lo que se considere necesario o en su defecto adoptarlo como una posibilidad de desarrollo interno dentro de sus programas académicos.

## **METODOLOGÍA**

La metodología utilizada para la sustentación y presentación fue mediante consulta bibliográfica, investigación y seguimiento de egresado, así como encuestas aplicadas a empleadores. Pero ante todo, hemos de privilegiar el método experimental, es decir, la observación y vivencia personal durante muchos años con los sectores productivos y el sector académico.

## **RESULTADOS**

Al principio de nuestras investigaciones en los primeros años de la década de los 90's fueron orientadas a conocer la problemática educativa en vinculación directa con el mercado de trabajo, dado que a esas fechas, ya evidenciábamos una serie de problemas que tenían que ver con el demérito del sistema educativo y a su vez las repercusiones que se daban en el entorno, principalmente en los sectores productivos.

La autorización de nuevos planes de estudio e incluyendo nuevas instituciones de educación superior no han estado sujetas en estricto a la normatividad establecida por la ley de educación pública.

En las últimas décadas en México ha habido un sustancial incremento en la demanda de educación, teniendo en estos tiempos una matrícula total cercana a 30 millones de estudiantes que viene a representar aproximadamente el 30% de la población total del país. Independientemente de que esta demanda no es uniforme a nivel nacional se denota una clara tendencia a privilegiar una cobertura amplia (índice cuantitativo) pero un demérito en la calidad (índice cualitativo) de la educación en México.

No obstante que las autoridades educativas hablan de logros muy importantes en la educación elemental, la realidad es que todavía contamos con

una tasa bruta de analfabetismo de casi 10% y la población con primaria y secundaria incompleta es de casi 35 millones de mexicanos.

A nivel secundaria y nivel media superior, también encontramos graves problemas en cuanto a los diferentes modelos y categorías en la orientación y preparación del educando.

La estructura de la educación media superior y su vínculo con las universidades merece un análisis muy especial comenzando con la complejidad y heterogeneidad de la educación superior que se manifiesta en las diversas instituciones que prestan este servicio. El crecimiento de la oferta educativa profesional, tanto en la educación pública como privada, ha sido desmedido y desordenado en relación a la apertura de carreras que muchas de ellas carecen de calidad y de parcial o total pertinencia guardando una escasa vinculación con el mercado de trabajo.

Nos permitimos citar textualmente lo publicado por el periódico “El Inversionista” con relación a una entrevista que se le hizo al Ing. Faustino Fernández A. Director en Sonora del programa DESEM (Desarrollo Empresarial Mexicano):

“En México cuesta trabajo encontrar instituciones que funcionen bien”.

“El Fobaproa, por ejemplo, es el resultado del mal funcionamiento de la empresa; la familia no está formando personas integrales y las escuelas no brindan educación pertinente”.

“La capacitación debe ser el motor de la productividad, pero en el país la creatividad es la víctima del magisterio, los jóvenes se vuelven pasivos, seguidores del orden y van y lo reflejan en el trabajo”.

“México carece de egresados de la educación superior que puedan valerse por sí mismos y los que existen no tienen el perfil que requiere el país: un modelo de capacitación que les permita vivir por sí solos”.

“Pero la crisis se sufre entre la comunidad y entre los jóvenes que, aunque titulados, se ven obligados a subemplearse o a migrar en busca de empleo”.

“El problema es que las universidades no miden la pertinencia de sus programas, porque no dan seguimiento a sus egresados ni reciben retroalimentación”. Si en alguna medida las instituciones llevan a cabo estos programas la realidad es que poco se ha hecho para remediar los problemas planteados.

Con alumnos de nuevo ingreso 2003-2 en el departamento de contabilidad (que agrupaba a estas fechas las carreras de CP Y LA), de la Universidad de Sonora, se inscribieron en esta cohorte 848 alumnos, hicimos una pequeña investigación con el objeto de medir en nivel de lectura, ortografía, léxico y comprensión lectora, partimos de una muestra de 100 alumnos tomados al azar.

La hipótesis planteada es que los resultados serian de una calificación a nivel de mala de acuerdo con los parámetros establecidos (Véase Figura 1).

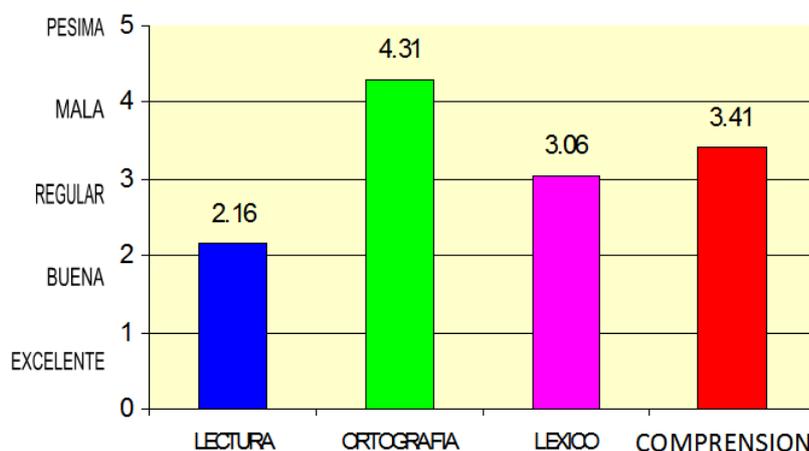


Figura 1. Resultados.

La hipótesis se comprobó a excepción en el concepto de lectura donde se obtuvo una calificación casi llegando a buena, es decir, en un nivel por arriba de regular, casi llegando a buena. Esta calificación obtenida se extrañó sobremanera, dado que con los alumnos de octavo y noveno semestre que es donde los autores impartieron clases, se percató que tienen graves deficiencias en la lectura. Es decir, según la experiencia y observación, los jóvenes demeritan la calidad de la lectura durante el proceso educativo a nivel profesional, esto a consecuencia de que no leen y no escriben como producto del uso indiscriminado de la copiadora y del Internet (por supuesto que ésta es una mera especulación con cierto grado de fundamento en la experiencia profesional docente. Solo podemos confirmarla repitiendo estas investigaciones el último semestre de la carrera y en una forma con validez y confiabilidad para poder emitir un juicio valorativo al respecto).

Se realizó también una investigación en otras instituciones a nivel de noveno semestre de estudiantes en la carrera de comercio internacional con una muestra de 38 alumnos de un total de 80 que cursaban ese nivel, obtuvieron una calificación de 34.2/100 en promedio.

El 2004 se realizó una investigación en el departamento de contabilidad de la Universidad de Sonora, sobre egresados en el semestre 2003-2 perteneciente a la primera generación de la reforma a los planes de estudio que se hicieron en el 1999-2. De los 848 alumnos que se inscribieron pertenecían 363 a CP y 485 a LA. Cerraron carrera 12 LA y 12 CP representando una eficiencia terminal al noveno semestre de 2.8%. Si esto representamos en forma separada la eficiencia terminal es la siguiente: para CP 3.3% y 2.4% para LA. Esta estadística resulta escalofriante y totalmente atípica. Al investigar el motivo se encontró que la curricula estaba contemplada la materia de inglés que se acreditaría con un nivel 7, misma que no se impartiría igual que las demás materias, sino que, el alumno la tomaría en la escuela de idiomas, pero sin ningún control especial. El resultado fue que los jóvenes no le dieron la importancia debida y por lo tanto no lograron cerrar carrera. Las autoridades universitarias al percatarse de este grave problema por

decreto bajaron del nivel 7 al nivel 4 como suficiente para aprobar la materia. Con esta decisión lograron cerrar carrera 104 entre CP y LA representando una eficiencia terminal conjunta de 12.26%, por demás una eficiencia sumamente baja independientemente que un nivel 4 en ingles es prácticamente nada para un profesionista.

De todas estas observaciones de la deficiencia en la educación tradicional que estaba impactando en forma muy negativa en el educando, estaba creando condiciones muy desfavorables de los egresados frente a un mercado de trabajo deprimido como ya lo consignamos anteriormente. La hipótesis que teníamos era de 25% de eficiencia terminal en LA y de 30% en CP.

Ante todas las evidencias presentadas anteriormente, se observó como una salida emergente y muy propia a las circunstancias prevalecientes la posibilidad de crear e integrar un plan de estudios con una orientación estrictamente emprendedora que viniera a formar jóvenes que se dedicaran a la estructuración de proyectos de negocios mediante una educación formal para lo cual nos dimos a la tarea de diseñar dicho plan referido.

La propuesta se trataba de un proyecto emprendedor para formar emprendedores mediante una LICENCIATURA EN GESTION Y CREACION DE NEGOCIOS.

## **PROPUESTA**

### **Naturaleza del proyecto**

Estructura del plan de estudios de una nueva carrera

### **Nombre del plan de estudios propuesto**

Licenciatura en gestión y creación de negocios.

### **Duración del plan**

Ocho semestres

### **Campos del conocimiento**

Básicas, complementarias, apoyo y desarrollo personal.

### **Etapas de formación**

Básica (primeros dos semestres)

Intermedia (tercer, cuarto, quinto y sexto semestre)

Terminal (séptimo y octavo semestre)

### **Conceptos de identificación**

**Lema:** Independencia comprometida con trabajo y desarrollo

**Representa los valores básicos relacionados con los jóvenes inscritos en nuestro proyecto educativo.**

### **Filosofía:**

Formación de jóvenes empresarios generadores y exportadores de riqueza al entorno social con un soporte real a la productividad.

**Representa la esencia del plan de estudios del proyecto educativo.**

### **Misión:**

Ofrecer un plan educativo a nivel licenciatura orientado a que los jóvenes desarrollen su propio negocio, mediante la formación Profesional integral, con un programa académico que responda a las exigencias productivas actuales y futuras, con una selección científica en razón del perfil de egreso, con una educación de excelencia orientada a la conformación del esquema mental del educando para el propósito señalado y con mecanismos de apoyo financiero que garanticen en su medida la permanencia del negocio en el mercado.

**Representa el objetivo estratégico. La razón de ser del proyecto educativo.**

**Visión:**

Este modelo será el detonador para convertir la mínima práctica de hacer negocios bajo el sistema educativo tradicional en una práctica más consistente y congruente con los requerimientos de crear y desarrollar pequeños negocios donde se vea reflejada la generación de riqueza y la justa distribución de la misma. El modelo se multiplicara en forma independiente en las principales ciudades en la medida de los requerimientos, en tal forma que a mediano plazo podrá percibirse claramente el impacto de este modelo en la economía regional.

**Representa la imagen convincente de un futuro alcanzable. Futuro proyectado por los egresados en la licenciatura de gestión y creación de empresas con apoyo de los demás programas del proyecto educativo.**

**Definición de objetivos curriculares**

1. Impulsar las aptitudes y potencialidades emprendedoras de los jóvenes estudiantes para convertirlos en generadores y desarrolladores de sus propios negocios.
2. Dirigir las acciones de formación profesional de los jóvenes para que al término de la misma tengan estructurado de forma completa su plan de negocios.
3. Cambiar la mentalidad del educando a una mentalidad emprendedora.
4. Desarrollar y optimizar la utilización de todo el potencial y habilidades y aptitudes de los jóvenes que sean congruentes con la formación de negocios.
5. Desarrollar y formar generaciones de jóvenes que a su vez desarrollen negocios congruentes con las necesidades del entorno.

6. Desarrollar en forma integral en los educandos los valores humanos principalmente los comprometidos y asociados a su futuro desempeño como empresarios.

## **Perfil general del egresado**

### **Actitudes**

- Desarrollada en forma significativa el autoestima
- Orientación a la superación y aprendizaje permanente
- Dosis alta de iniciativa
- Comportamiento emprendedor
- Inclinación a la calidad
- Apertura crítica a los cambios
- Sentido del compromiso y responsabilidad
- Orientación al fomento del bienestar social
- Ética personal y profesional

### **Habilidades**

- Para planear, organizar, dirigir y controlar
- En la toma de decisiones, para desarrollar un fecundo liderazgo
- Manejo eficiente y eficaz de la autoridad
- En la percepción panorámica y visión de conjunto
- En el análisis y síntesis
- Para interpretar datos cuantitativos y cualitativos
- Para negociar
- Para el desarrollo de nuevas tecnologías
- Para la creatividad
- Para facilitar la comunicación

- Para cultivar las relaciones interpersonales

### **Conocimientos**

- Sistemas administrativos
- Administración estratégica
- Mercadotecnia
- Finanzas
- Operaciones
- Dirección de personal
- Informática y sistemas de comunicación
- Entorno económico
- Dominio del idioma inglés
- Cultura general

Este plan de estudios contempla 57 materias a impartirse en 8 semestres, equivaliendo por lo tanto siete materias por semestre.

Un tanto en contraposición a la nueva tendencia del modelo educativo relacionado con una de sus características “la flexibilidad”, la estructura curricular del plan mantiene un seguimiento con poca flexibilidad, dado que la orientación y los objetivos particulares del proyecto son muy diferentes a los planes de estudios de una carrera profesional tradicional.

Para poderle dar el valor agregado de que al final el egresado tenga su propio proyecto y considerando la imperiosa necesidad de un requerimiento financiero para darle vida al proyecto, requerirá de que se pague una cuota especial por alumno en cada semestre para ir creando un fondo para efectos de financiar en parte los proyectos generados.

Así mismo, la ejecución de los programas de estudio deberá ser orientados a ir generando una cultura emprendedora en el educando, siendo por lo tanto,

una condición de primer orden de que la base que integre los maestros de todos los programas de los semestres tengan una acendrada orientación emprendedora.

I		II		III		IV									
<b>Evolución del Pensamiento Administrativo</b>		<b>Proceso Administrativo</b>		<b>Planeación Estratégica</b>		<b>Organización Estratégica</b>									
h	5	c	10	h	5	c	9	h	5	c	9	h	5	c	9
t	5	p	0	t	5	p	1	t	4	p	1	t	4	p	1
<b>Contabilidad Básica I</b>		<b>Contabilidad Básica II</b>		<b>Costos</b>		<b>Fundamentos de Finanzas</b>									
h	5	c	9	h	5	c	8	h	5	c	8	h	5	c	8
t	4	p	1	t	5	p	2	t	3	p	2	t	3	p	2
<b>Introducción al Derecho y Derecho Civil</b>		<b>Derecho Empsarial</b>		<b>Matemáticas Financieras</b>		<b>Presupuestos</b>									
h	5	c	10	h	5	c	10	h	5	c	10	h	5	c	8
t	5	p	0	t	5	p	0	t	3	p	0	t	3	p	2
<b>Programa Emprendedor I</b>		<b>Programa Emprendedor II</b>		<b>Economía</b>		<b>Economía Regional</b>									
h	3	c	5	h	3	c	5	h	5	c	10	h	5	c	8
t	2	p	1	t	2	p	1	t	5	p	0	t	3	p	2
<b>Matemáticas Aplicadas</b>		<b>Estadística</b>		<b>Impuestos y Aranceles</b>		<b>Fundamentos de Informática</b>									
h	5	c	7	h	5	c	8	h	5	c	7	h	3	c	6
t	2	p	3	t	3	p	3	t	2	p	3	t	3	p	0
<b>Lectura y Redacción</b>		<b>Metodología de la Investigación</b>		<b>Desarrollo de Habilidades del Pensamiento</b>		<b>Valores</b>									
h	3	c	5	h	3	c	5	h	3	c	5	h	3	c	6
t	2	p	1	t	2	p	1	t	2	p	4	t	1	p	4
<b>Inglés I</b>		<b>Inglés II</b>		<b>Inglés III</b>		<b>Inglés IV</b>									
h	5	c	6	h	5	c	6	h	5	c	6	h	5	c	6
t	1	p	4	t	1	p	4	t	1	p	4	t	1	p	4
MATERIAS BÁSICAS		MATERIAS DE APOYO		MAT. COMP. BÁSICAS		MAT. DE DES. PERSONAL									
Materias	7			Materias	7			Materias	7			Materias	7		
Créditos	52			Créditos	52			Créditos	53			Créditos	53		
Créd. Acumulados	52			Créd. Acumulados	104			Créd. Acumulados	157			Créd. Acumulados	210		
Materias Básicas	2			Materias Básicas	2			Materias Básicas	2			Materias Básicas	3		
Mat. Com. Básicas	1			Mat. Com. Básicas	1			Mat. Com. Básicas	1			Mat. Com. Básicas	2		
Material de Apoyo	3			Material de Apoyo	4			Material de Apoyo	3			Material de Apoyo	1		
Mat. Des. Personal	1			Mat. Des. Personal	0			Mat. Des. Personal	1			Mat. Des. Personal	1		

	V	VI	VII	VIII
	<b>Dirección Estratégica</b> h 5 c 9 t 4 p 1	<b>Control de Calidad</b> h 5 c 9 t 4 p 1	<b>Reingeniería de Negocios</b> h 3 c 5 t 2 p 1	<b>Estructura Operativa</b> h 3 c 4 t 1 p 2
	<b>Administración Financiera</b> h 5 c 9 t 4 p 1	<b>Financiamiento de Pequeños Negocios</b> h 5 c 9 t 4 p 1	<b>Proyectos de Inversión</b> h 5 c 9 t 4 p 1	<b>Esquema Financiero</b> h 3 c 5 t 1 p 2
	<b>Sistemas de Producción</b> h 5 c 9 t 4 p 1	<b>Administración de Operaciones</b> h 3 c 6 t 3 p 0	<b>Desarrollo del Proyecto I</b> h 3 c 5 t 2 p 1	<b>Desarrollo del Proyecto II</b> h 3 c 5 t 2 p 1
	<b>Mercadotecnia</b> h 5 c 10 t 5 p 0	<b>Investigación de Mercados</b> h 5 c 9 t 4 p 1	<b>Cultura de Servicio</b> h 5 c 10 t 5 p 0	<b>Mercados de Exportación</b> h 5 c 9 t 4 p 1
	<b>Informática I</b> h 3 c 4 t 1 p 2	<b>Informática II</b> h 3 c 4 t 1 p 2	<b>Sistemas Modernos de Comunicación</b> h 3 c 5 t 2 p 1	<b>Diseño del Sistema de Información</b> h 3 c 5 t 2 p 1
	<b>Liderazgo</b> h 3 c 6 t 3 p 0	<b>Administración del Personal</b> h 5 c 9 t 4 p 1	<b>Ecología</b> h 3 c 6 t 3 p 0	<b>Desarrollo Sustentable</b> h 3 c 6 t 3 p 0
	<b>Inglés V</b> h 5 c 6 t 1 p 4	<b>Inglés VI</b> h 5 c 6 t 1 p 4	<b>Inglés VII</b> h 5 c 6 t 1 p 4	<b>Inglés VIII</b> h 5 c 6 t 1 p 4
	Deporte	Deporte	Deporte	
	Prácticas Profesionales	Prácticas Profesionales	Seminario de Tesis	Seminario de Tesis
	7	7	7	7
	53	52	46	39
	263	315	361	400
	4	5	2	4
	2	2	2	2
	0	0	2	1
	1	0	1	0

Figura 2. Mapa Curricular.

## CONCLUSIONES

En la actualidad cuando menos en nuestro Estado se viene desarrollando hace tiempo los llamados programas emprendedores (por medio de cursos, conferencias, simposium, foros, etc.) tanto por el sector publico oficial como por las instituciones educativas. Más, consideramos que el éxito serán de bajos resultados.

La propuesta implica el establecimiento de un plan de estudios con características muy especiales dentro del área económico-administrativa de una institución de educación superior.

Operaria con una orientación más o menos de una incubadora de empresas pero con todas las formalidades de un plan de estudios.

Esta propuesta implica el cobro por semestre de una cuota fija por alumno, consideramos que podía ser una cantidad de \$3,000.00 por materia, de donde se destinara \$500.00 semestrales por alumno para la creación de un fondo especial en un fideicomiso con la finalidad de que sirva como fuente de financiamiento para los proyectos de los jóvenes que estén egresando del plan de estudios.

Es recomendable que se promueva la búsqueda de recursos financieros provenientes de fundaciones públicas o privadas, nacionales o del extranjero que apoyen con fondos económicos a este proyecto.

Es necesario una pequeña estructura que administre el fideicomiso y los créditos que sean otorgados a los generadores de proyectos.

Si queremos darle un seguimiento un tanto individualizado y con asesoría permanente a los educandos es necesario que la inscripción anual no sea mayor de 50 alumnos para integrar dos grupos de 25 alumnos.

La planta docente deberá tener maestría y perfil profesional emprendedor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaraz, R. El emprendedor de éxito. Mc Graw Hill 2006.

Ediciones Varias del periódico "EL Imparcial", Hermosillo Sonora.

Estévez N. y Ety H. (1998). Como diseñar y reestructurar un plan de estudios, guía metodológica. Universidad de Sonora.

Gustafsson, A. y Johnson, M. (2004). Competir en una economía de servicios. Panorama.

OCDE. Exámenes de las políticas de educación. Publicaciones OCDE 1997.

Paulson, E. y Layton, M. (1997). Empiece su propio negocio ¡Fácil! Editorial Prentice Hall.

Rosander, C. (2002). La búsqueda en la calidad en los servicios. Díaz de Santos, S. A.

Sánchez A. y Cantu, H. (1998). El plan de negocios del emprendedor. Editorial Mc Graw Hill 1998.

Ted W. Engtrom. (1986). Un líder no nace se hace. Betania.

Teódulo, J. (1995). Alternativas para la educación en México. Editorial Gernika quinta edición 1995.

## **Plan de Mercadotecnia aplicado a una PyME**

Daniela Yohanna Ávila Ontiveros, Niltza Joana Covarrubias Rodríguez, Rosa Quetzali Medina García y Luis Enrique Valdez Juárez

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora, México.  
danny\_mqd@hotmail.com.

### **Resumen**

Este proyecto presenta el plan de mercadotecnia de la empresa Expo Ferre Ofertas, la cual está catalogada como Pequeña y Mediana Empresa (PyME) del giro comercial ferretero. Esta investigación tiene como objetivo principal detectar mediante un análisis de los entornos de la situación, neutral, del competidor y la compañía en estudio, las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas, para diseñar y elaborar un plan de mercadotecnia que contribuya al cumplimiento de sus objetivos comerciales sin perjudicar su rentabilidad. Es importante mencionar los beneficios de adaptación a su planeación ya que traerá grandes impactos positivos; estar mejor preparados para los cambios, presupuestación de costos y desarrollo de estrategias que le permitan tener ventaja competitiva y acercamiento hacia clientes para conocer mejor sus necesidades. Los beneficiados de este proyecto son la organización, sus integrantes, clientes y proveedores. Por otra parte, debe hacerse mención del impacto que tendrá si la empresa no decide implementar alguna mejora ya que podría perder participación de mercado, disminución de utilidades, estancamiento en el crecimiento y además pérdida de clientes debido a la falta de tácticas de mercadotecnia. A través de la aplicación de la encuesta, los análisis realizados y la ejecución del trabajo se detectaron áreas de oportunidad para la empresa

Palabras clave: PyME, rentabilidad y ventaja competitiva.

### **INTRODUCCIÓN**

Actualmente la aplicación tecnología y la Innovación suelen tener como resultado la competitividad organizacional como impacto positivo en las empresas, si bien es cierto, al estar mejor preparadas aprovechan las oportunidades de crecer y de mantenerse en el mercado. Según lo expuesto por Chávez (2009), los negocios se desarrollan en un entorno económico muy competitivo en el cual se

enfrentan a riesgos y oportunidades que los llevan a establecer estrategias que permitan impulsar el desarrollo las empresas.

La empresa bajo estudio es una PyME del giro comercial ferretero para la cual durante el año 2005 ocurrieron dos eventos importantes, uno fue la constitución de una nueva sociedad en la cual se encuentran incluidos todos los hijos de Gabriel Mota Guevara, con el nombre de EXPO FERRE OFERTAS S. DE R. L. DE C. V. y la apertura de la primera sucursal. Dicha empresa es de administración familiar la cual creé que el crecimiento tan rápido que ha tenido es debido a la experiencia previa y el cambio de paradigmas que se hicieron al principio de la administración que han liderado los miembros principales de dicha organización. En este momento la matriz cuenta con 1650 metros cuadrados entre áreas de autoservicio, atención a clientes y almacenes, una planta de personal de aproximadamente 25 personas.

El plan de mercadotecnia se desarrolla con el fin de conocer si la empresa cuenta con estrategias o tácticas que le ayuden a ser altamente competitiva, con esto se pretende ofrecer mejoras o actualizaciones a los procesos, todo esto se logrará mediante un análisis externo e interno. Al tener identificadas dichas oportunidades se llega a la pregunta siguiente: ¿Cuáles elementos se deben de considerar para el plan de mercadotecnia de la empresa Expo Ferre Ofertas para elevar los niveles de competitividad?

Los entes que se dedican al giro comercial dependen de las ventas para existir y crecer en el mercado donde se desenvuelven. Cada día es más difícil sobresalir por la gran cantidad de competidores que existen y los problemas económicos que atraviesa el país. Con esta investigación se pretende detectar ventajas para la empresa Expo Ferre Ofertas para lograr un mejor desarrollo y el cumplimiento de sus objetivos que le permitan seguir en el mercado y aprovechar de una mejor manera sus fortalezas.

Si la empresa decide adaptar este proyecto a su planeación traerá grandes impactos positivos como estar mejor preparados para los cambios, presupuestación de costos y desarrollo de estrategias novedosas que le permitan estar más cerca de sus clientes y conocer mejor sus necesidades. Además va a proveer a la sociedad de productos que se necesitan para el hogar, construcción, reparación, etc. Cabe mencionar que los beneficiados de este proyecto son la propia organización, sus integrantes, clientes y proveedores. Así mismo, debe hacerse mención del impacto que tendrá si la empresa no decide implementar alguna mejora ya que podría perder participación de mercado, disminución de utilidades y rentabilidad, estancamiento en el crecimiento y además pérdida de clientes debido a la falta de estrategias novedosas de mercadotecnia.

Por consiguiente la investigación tiene por objetivo el detectar mediante un análisis de los entornos de la situación, neutral, del competidor y la empresa Expo Ferre Ofertas, las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas, para diseñar y elaborar un plan de mercadotecnia que contribuya al cumplimiento de sus objetivos comerciales sin perjudicar su rentabilidad.

## **REVISIÓN LITERARIA**

El plan de mercadotecnia es un valioso instrumento que sirve de guía a todas las personas que están vinculadas con las actividades de mercadotecnia de una empresa u organización porque describe aspectos tan importantes como los objetivos de mercadotecnia que se pretenden lograr, el cómo los va a alcanzar, los recursos que se van a emplear, el cronograma de actividades de mercadotecnia que se van a implementar y los métodos de control y monitoreo que serán utilizados para realizar los ajustes que sean necesarios (Thompson, 2006).

Por todo ello, resulta conveniente que todas las personas relacionadas con el área de mercadotecnia conozcan en qué consiste el plan de mercadotecnia y cuál es su cobertura, alcance, propósitos y contenido, para que de esa manera,

estén capacitados para comprender la utilidad y el valor de este importante instrumento.

En un plan de mercadotecnia señala Luecke (2005), la búsqueda de amenazas y oportunidades en el exterior de la empresa es una parte de la preparación que se debe hacer antes incluso de discutir el plan mercadológico.

Para concentrar la información que proporciona un diagnóstico se recurre a la matriz FODA (Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas) para la cual se desarrolla un análisis de factores internos y externos donde, según Andrade (2001) las exigencias y demandas del entorno obligan a la organización a disminuir sus debilidades y aprovechar con el máximo de audacia las fortalezas. De igual forma, afirma Rodríguez (2007), esta matriz es un marco conceptual para un análisis sistemático que facilita el ajuste entre “amenazas y oportunidades” externas con las “debilidades y fortalezas” internas de una organización.

## **METODOLOGÍA**

En la presente investigación se considera como sujeto bajo estudio a la empresa Expo Ferre Ofertas, con sus integrantes de diferentes departamentos como sistemas, contabilidad, mostrador y administración y la asamblea de accionistas. Como materiales fueron requeridas fuentes primarias de información recolectada a través de cuestionarios aplicados a los sujetos bajo estudio. Dicha empresa según el Diario Oficial de la Federación (2009) es catalogada como pequeña empresa ya que comprende a 25 empleados dentro de su operación.

Todo plan de mercadotecnia debe contener un esbozo inicial. Esto asegura que no se omita información importante y que todo se presente de una manera lógica. Un bosquejo recomendado de un plan de mercadotecnia según William Cohen (2008) es el siguiente:(1)Resumen Ejecutivo, (2) Introducción, (3) Análisis situacional, (4) Mercado objetivo, (5) Problemas y oportunidades, (6) Metas y

objetivos de la mercadotecnia, (7) Estrategia de mercadotecnia, (8) Tácticas de la mercadotecnia, (9) Implementación y control, (10) Resumen.

## RESULTADOS Y SU DISCUSIÓN

Una vez tomada en cuenta la teoría de un plan de mercadotecnia se procede a desarrollar cada punto en base a la aplicación del giro de la compañía en estudio.

*1. Resumen Ejecutivo.* Este proyecto presenta el plan de mercadotecnia de la empresa Expo Ferre Ofertas, y tiene como objetivo principal detectar mediante un análisis de los entornos de la situación, neutral, del competidor y la compañía en estudio, las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas, para diseñar y elaborar un plan de mercadotecnia que contribuya al cumplimiento de sus objetivos comerciales sin perjudicar su rentabilidad.

*2. Introducción.* En este punto, en comparación al autor del método del plan de mercadotecnia se apoyó en Kotler (2008), quien sugiere se detallen los antecedentes históricos, surgimiento, fundadores, que los motivó a iniciar el negocio, nombre legal, tamaño, ubicación y sucesos relevantes para la empresa, los cuales se detallan mediante la siguiente tabla.

Tabla 1. Muestra la historia de la empresa Expo Ferre Ofertas S de R.L. de C.V.

Año	Evento relevante
1983	Fundación de la empresa Ferretería Yáñez por Severino Mota Paz.
2001	Se cambia el nombre a Ferre Ofertas y los dueños son los socios: Gabriel Mota Guevara y Paulo Mota Alemán.
2002	Ampliación física del local.
2005	Apertura de la primera sucursal en calle 19 y Callejón Porfirio Díaz esq.
2008	Inicia construcción de locales comerciales y departamentos.
2009	Cierre de la sucursal por cuestiones climáticas y término de construcción.

### *3. Análisis situacional*

El análisis de la situación de la empresa consta de cuatro entornos; entorno de la situación, neutral, con respecto a sus competidores y el actual de la compañía, el cual es sugerido por Kerin (2003).

Entorno de la situación. La empresa depende del mercado de la construcción en un 40% y esta industria se encuentra en un proceso de reactivación lento en comparación al año 2008. La tecnología que maneja la empresa a través del software SIMA permite a los empleados manejar existencias y precios de una manera fácil y acertada, así como la fuerza de ventas, sin embargo, faltan sistemas que permitan un mejor desempeño a la empresa.

Entorno neutral. En lo que respecta a la administración municipal, el ayuntamiento de Guaymas cambia de partido político del PAN al PRI en alianza al partido verde, con Otto Clausen, el cual, presidente municipal, aclara ante autoridades pertinentes, medios sociales, los cambios que habrán en la localidad para mejorar tanto temas como ambiente, estudio, actividades de la ciudad. Por otro lado la administración Empálmense, ha ganado credibilidad con la experiencia y el conocimiento de la administración, el presidente municipal, está haciendo con limitados recursos, servicios públicos de mejor calidad. Hay cierta coordinación entre estos municipios mencionados anteriormente como parte de una estrategia para hacerse de recursos y enfrentar mejor las oportunidades que se generan en la región. El mayor peso de los medios de comunicación está dominado por la radio y los periódicos, en menor escala hay diversas publicaciones semanales y quincenales.

Entorno del competidor. La estructura organizacional y de instalaciones ha cambiado en los últimos 20 años, anteriormente las ferreterías generalmente eran empresas grandes con fuertes inversiones en edificios y flota de camiones, sin embargo, hoy la tendencia es la instalación de negocios pequeños que dan el servicio y cuyos gastos de operación son menores y la rapidez para adaptarse es

mayor. Los precios entre los competidores del ramo son similares por lo que no existe una guerra de precios y no se sacrifican las utilidades de las empresas, mas bien, existen ciertos acuerdos entre competidores del mismo giro para complementar servicios que no se ofrecen.

Entorno de la compañía. Los productos y servicios se dividen en dos grandes clases con base en los tipos de consumidores que los usan: productos de consumo y productos industriales.

4. *Mercado objetivo.* El autor Stanton (2006), presenta el mercado objetivo como un estudio por segmentos; indicadores de ocupación, el número de habitantes de la región, así como los ingresos y sexo. Para un panorama general laboral de los clientes o consumidores de la compañía en estudio se presenta la siguiente Tabla:

Tabla 2. Censo. Indicadores de ocupación.

Indicadores de Ocupación	Número	%	% del Estatal
Población de 12 años y más	95,676	100.0 0	5.9
Población económicamente activa	48,045	50.2	5.9
Población ocupada	47,586	99.0	5.9
Población desocupada	459	1.0	4.8
Población económicamente inactiva	47,201	49.3	6.0
No especificado	430	0.4	5.7
Tasa de participación económica	50.2	Na	Na

Fuente: INEGI, (2000).

Los clientes o consumidores para la empresa son aquellas personas de entre 22 y 60 años que tengan una casa propia y que ganen en promedio más de un salario mínimo hasta más de cinco que es donde está más del 80% de la

población del municipio. Estos clientes pertenecen a las clases sociales de baja-alta hasta media-alta. La mayoría de estos clientes se preocupan más por los precios de los productos y la variedad de los mismos. La empresa también está interesada y es proveedora de otras empresas a través de compradores organizacionales. El segmento de mercado más atractivo para la empresa está conformado por 31 unidades económicas dedicadas a la construcción, 338 unidades económicas en la industria manufacturera y 2,327 dedicadas al comercio, hoteles y restaurantes.

5. *Problemas y oportunidades.* En el entorno se deben considerar una gran cantidad de factores diferentes y tanto las amenazas como las oportunidades, agrupan problemas como la situación económica, energética, cambios tecnológicos, decisiones políticas y de gobierno; pudiéndose agrupar como en categorías: factores económicos, sociales, políticos, productivos, tecnológicos; factores demográficos, mercado, competitivos y muchos más. A continuación se presenta la tabla que describe las fortalezas y debilidades de la empresa.

Tabla 3. Análisis de las Fortalezas y debilidades de la empresa.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Experiencia de los directivos.</i></li> <li>2. <i>Valores bien definidos.</i></li> <li>3. <i>Tecnología SIMA.</i></li> <li>4. <i>No necesidad de grandes capitales para comenzar proyecto.</i></li> <li>5. <i>Departamento externo fiscal y contable.</i></li> <li>6. <i>Infraestructura suficiente para la operación de la empresa.</i></li> <li>7. <i>Prestigio y experiencia de 27 años en el ramo.</i></li> <li>8. <i>Todas las operaciones se realizan a través de sist. inf.</i></li> <li>9. <i>Venta de productos de alta calidad y marcas reconocidas.</i></li> <li>10. <i>Atención personalizada a los clientes.</i></li> <li>11. <i>Ubicación.</i></li> <li>12. <i>Estacionamiento propio.</i></li> <li>13. <i>Variedad de locales comerciales alrededor.</i></li> <li>14. <i>Sistema de video-vigilancia.</i></li> <li>15. <i>Horario extenso 7:00 AM-7:30 PM</i></li> <li>16. <i>Variedad de productos.</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Falta de planeación.</i></li> <li>2. <i>Falta de comunicación.</i></li> <li>3. <i>Intolerancia</i></li> <li>4. <i>Faltan conocimientos fiscales.</i></li> <li>5. <i>No se cuenta con entrega a domicilio.</i></li> <li>6. <i>Falta de personal.</i></li> <li>7. <i>Altos gastos; operación, administración, financieros.</i></li> <li>8. <i>Falta de la delimitación de responsabilidades de los socios.</i></li> <li>9. <i>Muchos jefes para el mismo personal.</i></li> <li>10. <i>Duplicidad de órdenes y contrariedad en las mismas.</i></li> <li>11. <i>Falta de respeto hacia el personal.</i></li> <li>12. <i>Falta de sucursales.</i></li> <li>13. <i>Gran parte de los productos no están exhibidos.</i></li> </ol>

De este modo, se enumeran las oportunidades y amenazas, y se presentan en la siguiente tabla.

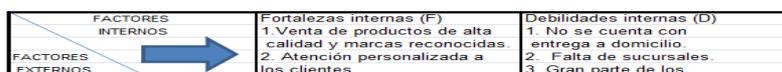
Tabla 4. Análisis de las oportunidades y amenazas de la empresa.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1. Propaganda y publicidad.	1. Competencia con menores gastos de operación.
2. Demanda del mercado.	2. Clima.
3. Apertura de sucursales.	3. Causas de fuerza mayor.
4. Innovación de proveedores con productos nuevos.	4. Impacto de la legislación.
5. Competidores con producto de baja calidad.	5. Competencia indirecta.
6. Manejar precios bajos.	6. Crisis en la economía del país.
7. Manejar descuentos altos por continuidad en compras.	7. Iguales precios para la competencia por parte de Proveedores.
8. Obsequiar productos por el monto de compras.	8. Aumento de precios.

6. *Metas y objetivos de la mercadotecnia.* Se presentan los objetivos del plan de mercadotecnia; aumentar las ventas comparadas contra el año pasado, mantener a los clientes de la empresa, atraer a nuevos clientes a la empresa. Las metas planteadas en el plan de mercadotecnia son las siguientes:

- Aumentar las ventas un 10% en 2010 comparada contra el año del 2009 y un 15% para el 2011 comparado contra el 2010.
- Aumentar la participación de mercado un 15 % para el 2011.
- Lanzar una campaña de publicidad para la empresa en la segunda mitad del 2010.
- Abrir una sucursal para abril del 2011.
- Ofrecer entrega a domicilio para diciembre de 2010.

7, 8. *Estrategias y tácticas de mercadotecnia.* Según el autor Kerin (2003), el panorama de estrategias y tácticas de mercadotecnia es la matriz FODA, que



presenta cuadrantes, los cuales se dividen en factores internos y externos, los primero divididos a su vez en Fortalezas y Debilidades y los últimos en Oportunidades y Amenazas, al hacer el cruce entre ellos, surgen dichas herramientas de mejora para la organización (Véase figura 1), donde se detallan las estrategias y tácticas de mercadotecnia para la ferretería.

<b>FACTORES INTERNOS</b> 	<b>Fortalezas internas (F)</b> 1. Venta de productos de alta calidad y marcas reconocidas. 2. Atención personalizada a los clientes. 3. Ubicación. 4. Variedad de locales comerciales alrededor. 5. Variedad de productos.	<b>Debilidades internas (D)</b> 1. No se cuenta con entrega a domicilio. 2. Falta de sucursales. 3. Gran parte de los productos no están exhibidos.
<b>Oportunidades externas (O)</b> 1. Propaganda y publicidad. 2. Apertura de sucursales. 3. Manejar precios bajos. 4. Manejar descuentos altos por continuidad en compras.	<b>FO:</b> 1. Lanzar una campaña de publicidad que muestre la ubicación y la gran variedad de productos. (F1, F3, F5, O1) 2. Apertura de sucursales donde se brinde la misma atención personalizada a los clientes. (F2, O2) 3. Manejar descuentos por continuidad en compras y cualesquiera de los locales comerciales. (F4, O4)	<b>DO:</b> 1. Difundir los catálogos de productos. (D3, O1) 2. Apertura de sucursales en San Carlos y Empalme. (D2, O2)
<b>Amenazas externas (A)</b> 1. Competencia con menores gastos de operación. 2. Competencia indirecta. 3. Iguales precios para la competencia por parte de Proveedores. 4. Aumento de precios.	<b>EA:</b> 1. Negociación con proveedores de baja de precios por la compra de la variedad de productos. (F5, A23) 2. Realizar actividades en fechas importantes para los clientes que nos distinguen de la competencia. (F2, A1, A2) 3. Ampliar por parte de la empresa la garantía de las herramientas de las marcas reconocidas, para que el cliente acceda al aumento de precios. (F1, A4)	<b>DA:</b> 1. Adquisición de un carro repartidor para contar con el servicio a domicilio y compensar el aumento de precios. (D1, A4) 2. Exhibir artículos en un área y tiempo determinado y con descuento promocional. (D3, A4) 3. Dar rotación a la variedad de artículos no exhibidos y descuentos o rebajas sobre compras. (D3, A4)

Figura 1. Matriz FODA de la empresa Expo Ferre Ofertas

9. *Implementación y control.* Esta parte es fundamental para el autor Cohen (2008) ya que con el control se logra identificar los responsables de las acciones y los tiempos de las estrategias y tácticas presentadas anteriormente por el autor Kerin (2003) (Véase figura 2).

ÁREA CRÍTICA DE MERCADOTECNIA	DEBILIDAD/AMENAZA/ OPORTUNIDADES	OBJETIVO	ESTRATEGIA	TACTICA	RESPONSABLES
Plaza	Crecimiento de nuevas colonias	Instalar sucursales pequeñas	Ganar participación del mercado	Mediante estudios de mercado localizar ubicación ideal Definir modelo ideal de operación	Gerente general
Plaza	La clase baja y media continua creciendo	Crear segmentación de mercado	Ganar participación del mercado	Ofrecer mas productos economicos Mediante la publicidad lograr mayo penetración	Gerente general
Promoción	Aprovechar la tecnología existente y ademas buscar nuevos clientes	Contar con mayor interrelación con los clientes en Septiembre	Utilizar medios electronicos para lanzar campaña publicitaria interna y externa	Instalar publicidad en la tienda	Gerente general
		Llegar a nuevos clientes para Noviembre		Enviar promocionales a clientes y levantar encuestas a posibles clientes	Sistemas y Gerente administrativo

Figura 2. Control del área crítica de mercadotecnia.

El cronograma de actividades describe la actividad, y las fechas o periodos de implementación que corresponden de 23 de Agosto 2011 a 19 de Junio 2012.

Véase figura 3.

ACTIVIDAD	23-ago	22-sep	22-oct	21-nov	21-dic	20-ene	19-feb	21-mar	20-abr	20-may	19-jun
Requerir cotizaciones para realizar estudio de mercado para instalación de sucursal	■	■									
Asignar contrato			■								
Elaborar estudio de mercado				■							
Definir tamaño de sucursal					■						
Definir personal y organigrama						■					
Definir logística de operación							■				
Capacitar a personal								■	■		
Diseñar publicidad para apertura									■		
Acondicionar sucursal										■	
Surtir sucursal											■
Abrir sucursal											■

ACTIVIDAD	23-ago	06-sep	20-sep	04-oct	18-oct	01-nov	15-nov	29-nov	13-dic	27-dic	10-ene	24-ene
Buscar nuevos proveedores de artículos económicos	■	■										
Realizar un programa con proveedores de demostraciones en fines de semana de artículos nuevos y conocidos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Establecer regalos a público asistente mediante participación y sorteo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figura 3. Plan de implementación.

Mecanismo de evaluación del plan. El Balanced Score card (BSC) complementa las mediciones financieras tradicionales con criterios que miden el desempeño desde tres perspectivas adicionales: las de los clientes, los procesos internos de negocios y el aprendizaje y crecimiento. Por lo tanto permite a las empresas hacer un seguimiento de sus resultados financieros, monitoreando simultáneamente los avances en desarrollar las capacidades y adquirir los activos intangibles que necesitarán para el crecimiento futuro. El desarrollo del BSC de la empresa está presentado en la siguiente figura, que presenta las perspectivas, objetivo, indicador, meta, tolerancia, frecuencia, fórmula, responsable e iniciativas, evaluando en el primer punto el cliente y mercado y aprendizaje y desarrollo, los cuales tienen tolerancias expresadas en meses o porcentajes, con frecuencias mensuales y semanales (Véase figura 4).

Perspectiva	Objetivo	Indicador	Meta	% Tolerancia	Frecuencia	Formula	Responsable	Iniciativas
Cliente y mercado	Apertura de sucursal en Guaymas Norte	Tienda en operación	Jul-11	± 2 meses	Mensual	Diagrama de Gantt	Gabriel Mota	Elaboración de proyecto
Cliente y mercado	Lanzar campaña publicitaria interna y externa	Cantidad de clientes que llegan a la tienda	8% mas que la actual entrada	± 4 %	Semanal	Reporte mensual de ventas	Quetzali Medina	Publicidad a traves de TV e internet
Cliente y mercado y aprendizaje y desarrollo	Promocionar articulos nuevos y conocidos mediante cursos de entrenamiento	Cantidad de clientes que asisten a demostraciones	100 clientes por fin de semana	± 12 clientes	Semanal	Reporte mensual de ventas	Quetzali Medina	Establecer con proveedores programa de promoción de articulos nuevos y conocidos para buscar mayor clientela

Figura 4. Balance Score card de la empresa Expo Ferre Ofertas.

10. *Resumen.* La empresa Expo Ferre Ofertas ha operado en Guaymas desde hace 27 años en el mercado de las ferreterías. A pesar de tener tanto tiempo sus incursiones en la mercadotecnia son muy pocas y se dan de forma empírica sin seguir un plan, basando sus acciones y el éxito a la experiencia de los directivos.

A través de la aplicación de la encuesta (Ver apéndice A), los análisis elaborados y la realización del trabajo se detectaron áreas de oportunidad para la empresa en cuanto al área de mercadotecnia, con los resultados siguientes:

En la tabla muestra Información general de los encuestados; sexo, edad, escolaridad, ocupación y estado civil, así como el total de respuestas obtenidas en cada pregunta de la encuesta.

Información General					Preguntas													
Sexo	Edad	Escolaridad		Ocupación	Estado civil	No.	A	B	C	D	E	F	G	H				
M	F	A	0	A	22	A	2	A	61	4	8	36	15	30	9			
83	15	B	5	B	38	B	60	B	19	6	12	50	30	6				
		C	21	C	13	C	6	C	4	7	35	27	24	9	3	5	2	38
		D	20	D	20	D	10	D	5	8	66	18	5	14	0			
		E	28	E	5	E	6	E	9	9	47	24	26	29	3	8	11	
		F	24			F	5			10	50	33	15					
						G	6			11	42	35	8	2	11			
										12	41	57						
										13	68	30						
										14	37	14	12	12	11			
										15	9	18	23	53	15			
										16	33	12	14	36	11			
										17	389	264	174	171				

Figura 5. Tabla de resultados de la aplicación de la encuesta.

En base a lo anterior se procede a graficar cada pregunta mediante una gráfica de barras, presentando a continuación las ocupaciones, que determina a partir de esta las personas del mercado objetivo (Véase figura 6).



Figura 6. Gráfica de ocupaciones.

Otros puntos encontrados y de importancia en base a los resultados obtenidos de la encuesta (Ver apéndice A), son los siguientes:

Rotación de artículos de compras. Material de construcción y herramientas en general.

¿Quién es el competidor más fuerte para la empresa? Ferretería Industrial.

Los servicios que ofrece la competencia. Servicio a domicilio, instalación de los productos, cursos de materiales.

Casi un 70% de los encuestados conocen la ferretería, pero un 37% nunca ha comprado en la empresa.

Se detectaron algunos lugares para apertura de sucursales. San Vicente, Guaymas Norte y San Carlos Nuevo Guaymas.

## **CONCLUSIONES**

Toda esta información es muy importante si la empresa la desea implementar. Las tácticas que se sugieren para implementación en un principio pueden parecer caras pero son más los beneficios si se adoptan. Finalizando, durante el estudio y preparación del plan de mercadotecnia para una empresa, se engloban diversos temas concernientes a gran parte del estudio de la administración, permitiendo consolidar en mayor medida los conocimientos adecuados en la preparación académica. Se trataron temas relativos al proceso administrativo, económicos, como el análisis del microentorno, competitividad; así como obviamente elementos clave de la mercadotecnia, como el diseño de la mezcla de mercadotecnia como vehículo para eficientar las actividades y colaborar a los objetivos organizacionales de cualquier entidad económica.

En conclusión, el procedimiento desarrollado por Cohen (2008) para la elaboración de un plan de mercadotecnia, tiene excelentes resultados para la organización, se apoya en los análisis de los entornos que en gran medida son el panorama tanto interno como externo al igual que el FODA, ayudan a la empresa al cumplimiento de sus objetivos comerciales, que en este caso, con la implementación de la matriz FODA, se logran establecer estrategias y tácticas que elevan sus ventas, gracias a la publicidad, la investigación de mercado para la elección de los puntos de venta, capacitaciones al personal de atención al cliente, con todo esto se logra no perjudicar en lo más mínimo su rentabilidad sino todo lo contrario, logra posicionarse en el mercado como una empresa organizada, formal y sobre todo que cumple con las expectativas de sus clientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, S. (2001). Planeación Estratégica. Lima. Editorial Lucero S.R.L.
- Chávez, M., Celaya, R., López, M., Álvarez, M. y González, N. (2009). Planeación Estratégica como apoyo a la supervivencia y desarrollo de las PYMES. Instituto Tecnológico de Sonora. México.
- Cohen, W. (2008). Plan de mercadotecnia (Tercera edición). México, D.F: Grupo Editorial Patria.
- Diario Oficial de la Federación. (2009). Clasificación de pymes. Extraído el 25 de Septiembre del sitio web <http://www.dof.gob.mx>
- Kerin, R., Berkowitz, E., Hartley, S., y Rudelius, W. (2003). Marketing (Séptima edición). Querétaro: Mc Graw Hill.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2008). Fundamentos de marketing (8ª. Edición). Estado de México: Pearson, Prentice Hall.
- Luecke R. (2005). Estrategia: diseñe y ponga en práctica la mejor estrategia para su empresa, Harvard business essentials series. Editorial Deusto, Barcelona España.
- Rodríguez V. J. (2007). Administración moderna de personal. 7ª edición, Cengage Learning Editores, México.
- Stanton, W., Etzel, M., y Walker, B. (2006). Fundamentos de marketing (13 edición). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Thompson, I. (2006). Plan de mercadotecnia. Recuperado el 16 de agosto de 2012 de: <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/plan-mercadotecnia.html>

APÉNDICE A

APÉNDICE A. Encuesta aplicada en la investigación de mercado.



¡Hola!, buenos días/tardes. Somos estudiantes de la Maestría en Administración de ITSON, estamos realizando un estudio de mercado para la empresa Expo Ferre Ofertas y queremos que nos haga el favor de contestar esta encuesta. Su ayuda será muy importante para evaluar algunos aspectos de la empresa. Contéstela con sinceridad, ya que estos datos son muy importantes para nuestro proyecto. Gracias por su tiempo.

**Instrucciones: Conteste las siguientes preguntas**

Fecha de la entrevista \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_ Colonia \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

Edad: 10 a 15 \_\_\_\_\_, 16 a 20 \_\_\_\_\_, 21 a 30 \_\_\_\_\_, 31 a 40 \_\_\_\_\_, 41 a 50 \_\_\_\_\_  
Más de 50 \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es su grado de estudios?

- a) Primaria completa o incompleta    b) Secundaria    c) Bachillerato  
d) Estudios universitarios    e) Maestría o doctorado

2. ¿Cuál es su ocupación?

- a) Ama de casa    b) Empleado    c) Profesionista Independiente

d) Ampliación de garantías    e) Ninguno de estos

12. ¿Usted compra productos de ferretería en los supermercados?

- a) Si    b) No

13. ¿Conoce usted la ferretería Expo Ferre Ofertas?

- a) Si    b) No

14. ¿Cuanto tiempo lleva usted comprando en Expo Ferre Ofertas?

- a) Nunca he comprado    b) Primera vez    c) Menos de 1 año    d) 1 a 3 años  
e) 4 a 6 años    f) Más de 6 años

15. ¿Le gustaría que la empresa tuviera sucursales?

- a) Si    b) No    c) Me da igual

16. ¿Qué medio de comunicación puede influir más en su decisión de compra?

- a) Radio    b) Televisión local    c) Periódico    d) Volantes    e) Internet

17. ¿Cuántas horas a la semana dedica a los siguientes medios de información?

Televisión \_\_\_\_\_ Horas    Radio \_\_\_\_\_ Horas    Periódico \_\_\_\_\_ Horas  
Internet \_\_\_\_\_ Horas    Otros medios (Folletos, Semanarios) \_\_\_\_\_ Horas

Muchas gracias por su tiempo y cooperación, y si hay algo más que quisiera agregar o comentar por favor hágalo aquí.

---

---

---

---

d) Empresario    e) Jubilado    f) Contratista

3. ¿Cuál es su estado civil?

- a) Casado(a)    b) Soltero(a)    c) Divorciado(a)    d) Viudo(a)    e) Otro

4. ¿A cuánto asciende el ingreso mensual en su casa?

- a) Menos de 1,000    b) Entre 1,000 y 3,000    c) Entre 3,000 y 5,000  
d) Entre 5,000 y 10,000    e) Más de 10,000

5. ¿Cuántas personas son en su familia?

- a) 1 a 2    b) 3 a 4    c) 5 a 6    d) Más de 6

6. ¿Cuántas veces al mes compra en una ferretería?

- a) Ninguna    b) 1 a 3 veces    c) 4 a 6 veces    d) Más de 6 veces

7. ¿Qué productos compra más en una ferretería?

- a) Herramientas    b) Plomería    c) Electricidad    d) Accesorios

8. ¿En qué establecimientos compra alguno de estos productos?

- a) Ferretería Industrial    b) Ferrecentero    c) Paniagua    d) Agua Luz  
e) Eléctrica Cabrales    f) Otro

9. ¿Qué característica toma en cuenta para comprar en ese establecimiento?

- a) Precio    b) Ubicación    c) Variedad de productos    d) Atención al cliente  
e) Horario    f) Rapidez en la atención    g) Orden y Limpieza  
h) Garantía de los productos

10. ¿En los lugares que compra, se le ofrece algún servicio adicional?

- a) Si    b) No    c) No se

11. ¿Qué servicios adicionales son los que le brindan?

- a) Servicio a domicilio    b) Instalación de los productos    c) Crédito

## **Elaboración de manual de mantenimiento preventivo a Apiguay, unidad silos**

Luz del Rosario Arredondo Sánchez, Yadira Daniela Caraveo García y  
Flor Coyolicatzin Vicente Pérez

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora.

ras\_911@hotmail.com

### **Resumen**

En la presente investigación se realizará un manual de mantenimiento preventivo dentro de Administración Portuaria Integral de Guaymas, en unidad Silos, el cual solo está enfocado al área de mantenimiento, como apoyo para la investigación se realizaron encuestas al personal, para determinar la frecuencia con que se hacen los mantenimientos, cada que tanto tiempo se lubrican los equipos o se hacen remplazos. Con la realización del manual, se pretende que los trabajadores se apoyen para realizar las labores de mantenimiento preventivo, hacerlo más sencillo, ahorrar tiempo en los trabajos e incrementar el tiempo de vida útil de los equipos. Los resultados esperados fueron favorables, se identificó un área de oportunidad en la unidad en la cual se brindaron propuestas, que de igual manera la empresa puede llevar a cabo para que el proceso este en óptimas condiciones. Algunas propuestas: tener como prioridad la receptora de camiones, hacer el mantenimiento de elevadores frecuentemente, a consideración del especialista, si es necesario cambiar piezas por nuevas, hacerlo, hacer inspección visual a rodillos frecuentemente y hacer juntas periódicas para proponer mejoras. Para el uso efectivo del proyecto es necesario implementar la mejora en el área estudiada, de igual manera se haría un mejoramiento continuo en la unidad, para fortalecer el sistema ya establecido y llegar a tener mejores beneficios para la empresa y el criterio de los clientes y el sistema cambiarán.

Palabras clave: Manual, ahorro y mejoramiento continuo.

### **INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto de investigación se realizó en la empresa Administración Portuaria Integral de Guaymas, dentro de ella se encuentra Unidad Silos, cuenta con una capacidad de 68,000 toneladas de almacenamiento y una batería de 72 silos, báscula ferroviaria y de autotransporte y laboratorio. Silos es

un área con destino para la exportación e importación de oleaginosas como: trigo, sorgo, avena, maíz, cartamo, entre otros. Su función es elaborar y coordinar los planes operativos establecidos para las maniobras de recepción, almacenaje y entrega de la carga, para ofrecer las mejores condiciones para los clientes. (APIGUAY,2012).

La unidad no cuenta con un manual de mantenimiento en cual se especifique formalmente que pasos se deben de seguir para poder realizar el trabajo de mantenimiento, se hacen de una manera informal ya que no hay nada que respalde la labor que se tiene que hacer en la maquinaria, no existen bitácoras de mantenimiento, se tienen tiempos de paro en las bandas por mantenimiento correctivo y existe mala organización, en cuestión de documentación esta descuidado el departamento.El mantenimiento preventivo consiste en la inspección periódica del aparato o dispositivo y en su reparación o sustitución, incluso aunque no muestre signos de mal funcionamiento (Creus, 2005).

Actualmente se presenta mayor problema en los rodillos de las bandas, ya que sufren fisuras cuando están trabajando por largos periodos de horas, esto provoca que se tengan que detener las descargas o cargas de granos, retrasando las operaciones. No existe un programa o manual de mantenimiento preventivo en el cual se especifiquen las tareas a realizar en el momento de tener que hacerlo.



Figura 1. Retraso en las operaciones en una carga a barco.

Con este proyecto, se pretende beneficiar a la empresa, ya que se mejorará en el área de mantenimiento, esto vendrá a contribuir de manera significativa ya que se podrá mejorar el rendimiento de la maquinaria y tendrá más tiempo de vida útil, esto también será de beneficio para los trabajadores por que podrán tener un manual en el cual basarse para realizar su trabajo. Por otro lado, una de las limitantes es el tiempo destinado para el proyecto porque solamente son tres meses para recaudar información y poder llevarlo a cabo y otro factor es que no se puede tener acceso a cierta información ya que es de carácter confidencial.

### *Objetivo*

Elaborar un manual de mantenimiento preventivo para la reducción de tiempos en carga y descarga en el área de Silos.

## **REVISIÓN LITERARIA**

Mantenimiento es el conjunto de técnicas que aseguran la correcta utilización de edificios e instalaciones y el funcionamiento continuo de la maquinaria productiva (Sacristán, 2001).

Según Hernández (2007), un manual es un libro que se tiene a mano. Es un documento que tiene información válida y clasificada sobre una determinada materia de la organización. Es un compendio, una colección de textos seleccionados y fácilmente localizables.

Cuando se selecciona un método de mantenimiento, es necesario no perder de vista el objetivo que se quiere alcanzar, para lograrlo se tiene que escoger el método más adecuado a la empresa. Todo mantenimiento debe considerarse como preventivo por naturaleza, por lo que, en el caso de extender el concepto de mantenimiento incluyendo las reparaciones, el verdadero mantenimiento recibirá la calificación de preventivo, para distinguirlo del llamado correctivo (Trashorras, 2006).

De acuerdo con García (2010), tradicionalmente, se han distinguido 5 tipos de mantenimiento, que se diferencian entre sí por el carácter de las tareas que incluyen:

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento predictivo.
- Mantenimiento hard time o cero horas.
- Mantenimiento en uso.

El mantenimiento Correctivo: Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios de los mismos. (García, 2010).

Mantenimiento preventivo: Se dirige a la prevención de averías y defectos. Las actividades diarias incluyen chequeos del equipo, controles de precisión, hacer revisión total o parcial en momentos específicos, cambios de aceite, lubricación, etc. Además los trabajadores anotan los deterioros observados en el equipo para saber cómo reparar o reemplazar las piezas gastadas antes que causen problema. Con la utilización del equipo y tecnología se pueden hacer chequeos más precisos (Amendola, 2006).

Mantenimiento Predictivo: La anticipación a una falla se estudia mediante la evaluación de un pronóstico basado en la observación atenta a uno o más parámetros. Este mantenimiento se apoya sobre estudios previos de análisis y mediciones específicas como puede ser el caso de vibraciones, ruidos, entre otros (Calloni, 2004).

Mantenimiento hard time o cero horas: Es el conjunto de tareas cuyo objetivo es revisar los equipos a intervalos programados bien antes de que

aparezca alguna falla, bien cuando la fiabilidad del equipo ha disminuido apreciablemente, de manera que resulta arriesgado hacer previsiones sobre su capacidad productiva. Dicha revisión consiste en dejar el equipo a cero horas de funcionamiento, es decir, como si el equipo fuera nuevo. En estas revisiones se sustituyen o se reparan todos los elementos sometidos a desgaste. Se pretende asegurar, con gran probabilidad, un tiempo de buen funcionamiento fijado de antemano (García, 2010).

Mantenimiento en uso: Es el mantenimiento básico de un equipo realizado por los usuarios del mismo. Consiste en una serie de tareas elementales (tomas de datos, inspecciones visuales, limpieza, lubricación, reapriete de tornillos) para las que no es necesario una gran formación, sino tan solo un entrenamiento breve. Este tipo de mantenimiento es la base del TPM (Total Productive Maintenance, Mantenimiento Productivo Total) (García, 2010).

Según los autores Sánchez, Pérez, Sancho y Rodríguez (2006), la ventaja del mantenimiento preventivo frente mantenimiento correctivo, es que la planificación del mantenimiento es más sencilla, produciéndose un menor número de imprevistos y paradas no programadas de producción.

De acuerdo con Malagón, Galán y Pontón (2008), afirman que con el mantenimiento preventivo se pueden obtener ventajas como las siguientes:

- Los trabajos se programan en una fecha señalada.
- Se dispone de tiempo para programar y preparar los recursos utilizados en las reparaciones.
- Se obtiene como resultado un funcionamiento más eficiente de los equipos.
- Aumenta la productividad y la vida útil del equipo.
- Estimula e incentiva a los operarios y técnicos de mantenimiento.

## MÉTODO

Unidad Silos cuenta con un área especializada para el mantenimiento de los equipos y edificio, esta área cuenta con un coordinador encargado de ejecutar los trabajos de mantenimiento preventivos y correctivos de la unidad y a su cargo tiene tres auxiliares de mantenimiento.

Para la realización del estudio es necesario tener en cuenta los siguientes recursos, los cuales facilitan el llevar a cabo la metodología y ofrecen la garantía de un trabajo aceptable, dichos recursos se mencionan a continuación: cámara fotográfica, computadora, block de notas y también se cuenta con información proporcionada por la empresa como datos, material de apoyo, formatos, normas e información que es necesaria para analizar el área a estudiar.

Mantenimiento preventivo total, en un sentido estricto, se refiere a un pequeño grupo de actividades que requieren para su implementación del involucramiento total de los empleados, así como de los departamentos de producción, mantenimiento e ingeniería de la planta, con el fin de maximizar la productividad. (Villaseñor, 2007).

### 1. Selección del tema:

Al implementar un manual de mantenimiento preventivo total, los trabajadores cambiarán la forma de cómo miran el equipo de trabajo, involucrando a todo el personal en mejorar y mantener en óptimas condiciones de operación a los equipos y maquinaria. Es por esto que es importante que los trabajadores comprendan el rol que tienen en el proceso, esto iniciará el cambio para eliminar las pérdidas mediante la restauración y el mantenimiento de los equipos. Con el manual de mantenimiento preventivo total se pretende eliminar, por mejora continua, las pérdidas esporádicas y crónicas, analizando las seis grandes incidencias que penalizan la operatividad de un proceso básico. Es decir, pretende conseguir un buen funcionamiento y rendimiento de dicho proceso.

De acuerdo con Villaseñor (2007), Mantenimiento Preventivo Total consiste de seis actividades, las cuales son:

a. Eliminación de las seis grandes pérdidas: Las pérdidas que hay que eliminar son seis:

- Fallas en los equipos, causadas por defectos que requieren de algún tipo de reparación.
- Paros menores, que son provocados por eventos tales como interrupciones, que la máquina se trabe, etc.
- Pérdida de velocidad, causado por la reducción de la velocidad de operaciones.
- Set-up y ajustes, que son causados por cambios en las condiciones de las operaciones.
- Reducción de la eficiencia, lo cual es causado por la materia prima que no se usa o se desperdicia como scrap, rechazo, etc.
- Defectos y retrabajos del proceso, que son provocados por productos fuera de especificaciones o defectuosos, manufacturados durante una operación normal.

b. Planeación del mantenimiento: Hecha por el departamento de mantenimiento. Para este punto se requiere de una serie de actividades que se implementan dentro del piso de producción. Éstas se pueden dividir en cuatro fases:

- Reducir la variabilidad de las partes.
- Extender la vida de las partes.
- Restaurar las partes deterioradas periódicamente.
- Predecir la vida de las partes.

c. Mantenimiento autónomo: Trabajo hecho por el departamento de producción. Establecer las condiciones básicas del equipo, observar las condiciones de uso del equipo, restablecer las partes deterioradas a través de inspecciones globales, desarrollar los conocimientos del operador y conducir a una rutina de supervisión autónoma hecha por el operador.

d. Ingeniería preventiva: Aquí se busca eliminar las causas de los problemas que se presentan en el periodo de lanzamiento de una nueva línea de producción. Desde antes se tiene que cuidar la administración del equipo, y aquí es cuando ingeniería se involucra, ya que se pretende eliminar los problemas provocados por los atributos de los equipos; para ello se analizan diferentes factores tales como rentabilidad, mantenimiento, economía, operación, etc.

e. Diseño de productos: Fáciles de hacer, actividad hecha por el departamento de diseño. Al momento de diseñar un producto, a las otras áreas se les olvida lo complicado que es fabricarlo, lo cual provoca grandes problemas. A pesar de los trabajos que se están haciendo para evitar esto, el diseño sigue siendo un punto importante dentro del TPM.

f. Educación y práctica: Para dar soporte a las primeras 5 actividades. Sin lugar a dudas, esto es un punto importante, ya que sin un buen entrenamiento, los operadores y sus respectivas áreas no podrían brindar el soporte adecuado al TPM. Por ello es vital tener un buen programa de entrenamiento para todas las áreas involucradas dentro del programa.

## 2. Metas y objetivos:

Con la implementación del TPM en el área de mantenimiento se pretende alargar la vida útil de las partes de los equipos, esto vendría a beneficiar a la empresa. Se puede lograr un mejor control en los servicios, evitar que se suspendan las cargas por paro de maquinaria e incrementar la productividad en la planta.

En base a la información adquirida, se representará en diagramas que serán indicadores, en donde se reflejará que maquinarias tienen más prioridad para el mantenimiento preventivo y específicamente en que piezas de los equipos.

## 3. Establecimiento de requerimientos para mantenimiento preventivo:

### a. Determinación de la maquinaria y equipo más crítico:

Para determinar cuál es la maquinaria con la que cuenta la unidad, se requerirá de la participación de los trabajadores del área de mantenimiento para poder hacer un listado de todos los equipos con los que se cuenta, como también para poder determinar cuáles son los equipos más críticos se les preguntó a todo el personal de la unidad ya que ellos más que nadie saben de las fallas más frecuentes que se presentan, En la figura 2 se muestra gráficamente cuales son los equipos que el personal consideran más críticos.

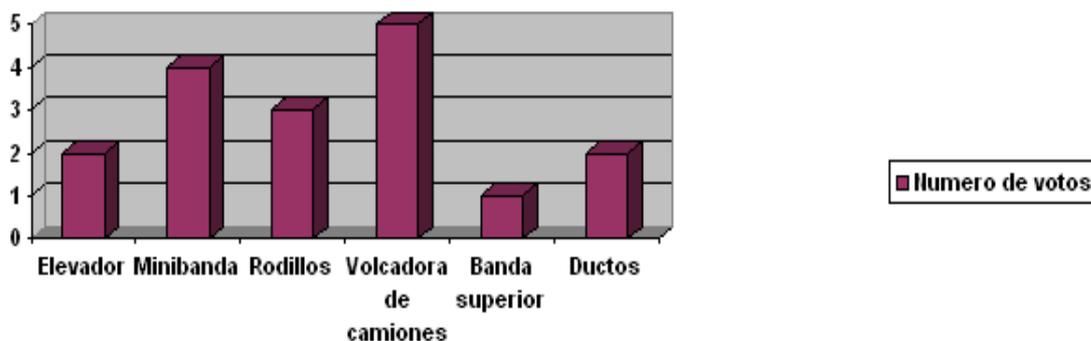


Figura 2. Equipo con mayor grado de importancia para mantenimiento.

b. Áreas de operaciones a incluir:

Para dar inicio con el manual de mantenimiento productivo total se seleccionará un área de Silos de la cual se partirá, sin embargo, se seleccionarán todas áreas que componen la unidad con el propósito de concentrar los esfuerzos y sea más sencillo realizar la medición del progreso.

c. Disciplinas adicionales al programa de mantenimiento preventivo:

Se pretenderá realizar rutas de lubricación a los equipos, motores y bandas transportadoras al igual que inspecciones visuales así como también de oído, hacer ajustes de calibración y cambiar partes basándose en la frecuencia y uso. Las inspecciones periódicas de monitoreo y análisis de lubricación, estas actividades se realizaran cuando se indiquen por parte del área de mantenimiento.

En la siguiente tarjeta pueden hacerse notaciones especiales que dependen de la administración del departamento de mantenimiento, son de apoyo para lograr un registro y tener así un estimado del lubricante a utilizar por equipo.

Departamento:	Sector:		Equipo:		No. Inventario:							
Mantenimiento.					Ubicación:							
Registro de lubricación – Especificaciones / Frecuencia.												
Pieza a lubricar:	Punto a lubricar:	Especificar lubricante:	Ciclo:	Cantidad:								
Cambio de lubricante:	Observaciones / recomendaciones:											
Frecuencia:	D: diario		S: semanal		M: mensual							
	B: bimestral											
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Semana No.:	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Año												
Año												
Año												

Figura 3. Tarjeta de lubricación a equipos.

Fuente: Elaboración Propia.

d. Medición del mantenimiento preventivo:

Para la medición del mantenimiento preventivo actualmente en la Unidad se están llevando a cabo hojas de verificación, esto con la finalidad de tener un registro, tener medición del progreso y con esta implementación se tienen defensas para evitar cualquier tipo de reducción en el presupuesto en el área de mantenimiento, es muy importante comprobar que se está trabajando para obtener resultados favorables.

e. Plan de entrenamiento:

Es necesario llevar a cabo un entrenamiento que sea completo y muy conciso en las actividades de mantenimiento que se tiene que hacer, este entrenamiento se tiene que tener plasmado para poder capacitar al personal, que se tengan que acoplar junto con las hojas de verificación.

Para determinar las áreas que abarcaría el manual se hizo una vista general a la unidad, durante la cual se fueron haciendo observaciones que se registraron en formatos, con el objetivo de identificar las oportunidades de mejora en las que se pudiera trabajar.

## **RESULTADOS**

En esta parte del proyecto, se muestra como se analizó cada equipo de la unidad, se muestran los datos e información obtenida, análisis e interpretación de datos y el informe final, en el cual se muestran las soluciones y las recomendaciones para la empresa.

La información recogida fue analizada mediante formatos que se pueden apreciar en la figura 4, la cual muestra como se debe de hacer el mantenimiento preventivo a cada equipo de la unidad, se especifica el nombre del equipo, en que piso de la torre central se encuentra, el nombre de la pieza y el mantenimiento que se realizará.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS DE UNIDAD SILOS, APIGUAY.**

Nombre de equipo.	Ubicación.	Desarrollo del mantenimiento preventivo.	
Limpieza general	Nivel 9		<p><b>Limpieza:</b> maniobras (bolsas y báscula) retiro del tamo en área de disposición temporal, acabado de pintura, ductos y accesos, colocación de señalamientos de seguridad.</p>
	Nivel 14		
	Nivel 30		
	Nivel 36		
	Nivel 51		
Banda transportadora receptora No.2 y No.3	Nivel 9		<p><b>Cadena:</b> Revisión del estado físico de la cadena ajuste, lubricación, reposición y desgaste.</p> <p><b>Chumacera:</b> revisión del estado físico de la chumacera, reposición de balero, reposición de la chumacera, ajuste, nivelación engrane.</p>
Banda transportadora inferior No.1, No.2, No.3, No.4	Nivel 9		<p><b>Catarinas:</b> revisión del estado físico de la catarina, nivelación ajuste, reposición desgaste, fisuras y lubricación.</p> <p><b>Coplefalk:</b> revisión del estado físico del cople, rejillas, desgaste, reposición, engrasado, nivelación y ajuste.</p>

<p>Banda transportadora transversal No.8 y No.9</p>	<p>Nivel 9</p>	<p><b>Reductor:</b> revisión del estado físico del reductor, fugas, fisuras, niveles, aplicación de soldadura, reposición de aceite, desmontaje y montaje, ajuste y nivelación.</p> <p><b>Rodillo motriz:</b> revisión del estado físico del rodillo, fisuras, desgaste, aplicación de soldadura, nivelación, reposición, maniobra.</p>
<p>Banda transportadora superior No. 1, No. 2, No. 3, No.4</p>	<p>Nivel 51</p>	 <p><b>Rodillo cola:</b> revisión del estado físico del rodillo, fisuras, desgaste, aplicación de soldadura, nivelación, reposición, maniobra.</p> <p><b>Rodillo tensor:</b> revisión del estado físico del rodillo, fisuras, desgaste, aplicación de soldadura, nivelación, reposición, maniobra.</p>
<p>Banda transportadora longitudinal No. 1, No. 2</p>	<p>Nivel 30 Galería</p>	 <p><b>Rodillo de carga, tensor y guía:</b> revisión del estado físico del rodillo, desgaste de flecha, reposición, engrasado.</p> <p><b>Base de rodillo:</b> revisión del estado físico de la base, nivelación, ajuste y reposición.</p>
<p>Banda transportadora frontal No.3 y No.4</p>	<p>Galería frontal</p>	 <p><b>Banda:</b> revisión del estado físico de la banda, reposición del traslape, nivelación, ajuste y reposición de banda.</p>
<p>Banda elevador de cangilones de carga No.1 y</p>	<p>Torre de maquinaria nivel 9 a nivel 80</p>	<p><b>Banda elevador:</b> revisión del estado físico de la banda, fisuras, nivelación, ajuste, reposición de congilones y tornillería, traslates y reposición de banda.</p> <p><b>Chumacera:</b> revisión del estado físico de la chumacera,</p>

No.2		reposición de balero, reposición de chumacera, ajuste nivelación y engrasado.
Banda elevadora de congilonos de carga No.3	Torre de maquinaria nivel 9 a nivel 66	<p><b>Coplefalk:</b> revisión del estado físico del cople, rejillas, desgaste, reposición, engrasado, nivelación y ajuste.</p> <p><b>Reductor:</b> revisión del estado físico del reductor, fugas, fisuras, niveles, aplicación de soldadura, reposición de aceite, desmontaje y montaje, ajuste y nivelación.</p> <p><b>Polea motriz:</b> nivelación y ajuste.</p>
Banda elevadora de congilonos de carga No.4 y No.5	Torre de maquinaria nivel 9 a nivel 63	 <p><b>Rodillo retorno y tensor:</b> revisión del estado físico del rodillo, fisuras, aplicación de soldadura, nivelación y ajuste.</p>

Fuente. Elaboración propia, 2012.

Figura 4. Programa de mantenimiento preventivo a APIGUAY, Unidad silos.

## CONCLUSIONES

Gracias a esta investigación se sabe que para poder hacer los trabajos de mantenimiento se debe de contar con un manual en el cual se encuentren todos los equipos con los que se cuenta para no pasar por alto ninguno. Como se puede apreciar, durante el trabajo se habló de hacer un manual de mantenimiento preventivo y que se aplicaba al área que se iba a evaluar en la Unidad Silos, ahora bien, para realizar un manual de mantenimiento preventivo se debe de recabar información, la cual, se puede obtener mediante entrevistas al personal del área, observaciones directas, entrevistas, entre otros. Dicha información será útil para dar una idea de la situación actual del área que se está evaluando.

Al tener la información clasificada en el área se puede determinar los puntos fuertes y débiles del departamento y así, poder dar propuesta para cada equipo y mejorar en su mantenimiento. El objetivo de estas propuestas es elaborar un manual de mantenimiento preventivo para la reducción de tiempos en carga y descarga en el área de Silos, de esta forma el sistema se mejorará, habrá menos costos de mantenimiento y todos los beneficios los tendrá la empresa y el o los clientes.

Al iniciar el proyecto se tomaron los tiempos por paro de operaciones durante la estadía de una embarcación, como se puede apreciar en la siguiente comparación, se redujeron los tiempos de carga a barco notablemente.

Una vez presentada la información de este proyecto se ha cumplido con el objetivo de la investigación, ya que se elaboró el informe final, el cual contiene un documento de propuesta.

Cabe mencionar que en este trabajo solo se manejan propuestas, es decisión de la empresa llevarlas a cabo o solo tomarlas en consideración y ellos hacer sus propias mejoras. Las propuestas junto con la información obtenida se deben de presentar en un informe ante el encargado de la unidad, para que él tome la decisión si se llevarán a cabo las propuestas o no.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amendola, J. (2006). Gestión de proyectos de activos industriales. 1ra. Edición. Editorial de la UPV. Valencia, España.
- APIGUAY, Administración Portuaria Integral de Guaymas. "Infraestructura". Extraído el 19 de septiembre del 2012.
- Calloni, J. (2004). Mantenimiento eléctrico y mecánico para pequeñas y medianas empresas. 1ra. Edición. Editorial nobuko. Argentina.
- Creus, A. (2005). Fiabilidad y seguridad, su aplicación en procesos industriales. 2da. Edición. Editorial Marcombo S. A. España.
- García, G. (2010). Organización y gestión integral de mantenimiento. 2da. Edición. Ediciones Díaz de Santos S. A. Madrid, España.
- Hernández C (2007). Análisis administrativo: técnicas y métodos. 5ta. Edición. Editorial Universidad estatal a Distancia. San José, Costa Rica.
- Malagón L, Galán M y Pontón L. (2008). Administración hospitalaria. 3ra. Edición. Editorial Médica Internacional. Bogota, Colombia.
- Sacristán, R. (2001). Mantenimiento total de la producción. 1ra. Edición. Editorial Fundación Confemetal. España.
- Sánchez M, Pérez G, Sancho B y Rodríguez C. (2006). Mantenimiento mecánico de máquinas. 3ra. Edición. Editorial Universitat Jaume I.
- Trashorras J. (2006). Desarrollo de instalaciones electrotécnicas en los edificios. 4ta. Edición. Editorial Paraninfo S. A. Madrid, España.
- Villaseñor C. (2007). Manual de Lean Manufacturing. Guía básica. 1ra. Edición. Editorial Limusa. México.

## **Diagnóstico integral para la empresa Comunitaria de Buenavista, perteneciente a los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora**

Marissa Valenzuela Silva, Irma Guadalupe Esparza García, Elba Myriam Navarro Arvízu y Ricardo Alonso Carrillo Armenta.

Instituto Tecnológico de Sonora  
marissa\_1303@hotmail.com

### **Resumen**

En el mundo actual la administración es considerada como una actividad multisectorial en la que participan diferentes áreas de actividad económica productiva del país, Rodríguez (2002), afirma que hoy en día esta disciplina ha entrado a una nueva fase de evolución, la cual obliga a los hombres de negocios a entender donde están situados y donde estarán en el futuro. Para ello, las entidades sociales día a día buscan la implementación de herramientas que permitan conocer adecuadamente su funcionamiento. En el presente documento se muestra la realización de un diagnóstico integral para la comunidad denominada Buenavista con el fin de conocer la situación actual en áreas administrativas y operativas de la misma. Por otra parte para resolver dicho objetivo se llevó a cabo un proceso en el que se obtuvo como resultado un Diagnóstico integral para la empresa Comunitaria de Buenavista, perteneciente a los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora. Sin embargo se puede concluir que el diagnóstico integral realizado arrojó varios datos importantes y de gran utilidad con los cuales se logró conocer las problemáticas con las que cuenta la entidad social, además de que también se conocieron las fortalezas que comprenden dicha entidad social que aportan beneficios para mejorar su acción administrativa y operativa.

Palabras clave: diagnóstico, funciones, empresa.

### **INTRODUCCIÓN**

En el mundo actual la administración es considerada como una actividad multisectorial en la que participan diferentes áreas de actividad económica productiva del país, Rodríguez (2002), afirma que hoy en día esta disciplina ha entrado a una nueva fase de evolución, la cual obliga a los hombres de negocios a entender donde están situados y donde estarán en el futuro. Es por ello que dicha disciplina tiene como objetivo principal darle formalidad a una empresa, con un proceso donde se lleva a cabo la planificación, organización, dirección y control de todo el trabajo realizado por los miembros de la empresa; misma que interactúa

dentro de las áreas funcionales de la misma con el fin de que la operatividad de la misma sea la adecuada para participar en los mercados competitivos actuales.

Para ello, las entidades sociales día a día buscan la implementación de herramientas que permitan conocer adecuadamente su funcionamiento y así atacar a las áreas más susceptibles de mejora para tener una mejor acción administrativa y operativa. Tal es el caso de una empresa dedicada a la comercialización de productos y servicios turísticos en el Municipio de Cajeme, la cual actualmente se encuentra en proceso de crecimiento y requiere de la implementación de herramientas que le permitan conocer el adecuado funcionamiento de la misma, para así atacar todas las áreas de oportunidad que se presenten para con ello obtener beneficios para el establecimiento.

Por lo anterior la empresa de la comunidad de Buenavista perteneciente a los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora (CTASS), en la actualidad presente problemas de formalización en las operaciones necesarias para llevar a cabo su efectiva administración, ya que el no contar con una herramienta que permita identificar las áreas de oportunidad actuales entorpece de alguna forma el desarrollo de las actividades que permitan su desarrollo en el mercado en el que se desenvuelve.

En el presente documento se muestra la realización de un diagnóstico integral para la comunidad denominada Buenavista con el fin de conocer cómo se encuentra en relación a las funciones administrativas y operativas dentro de la entidad social, detectando las áreas de oportunidad con las que cuenta y dar solución a las mismas.

### *Objetivo*

Realizar un diagnóstico integral a la empresa comunitaria de Buenavista, con el fin de conocer las problemáticas en las áreas administrativas y operativas que integran dicha entidad social.

## **REVISIÓN LITERARIA**

En el presente apartado se muestra la revisión literaria en la cual se fundamenta la presente investigación, misma que servirá como guía para una mejor comprensión de ésta.

### *Diagnóstico*

Según el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (1994), la identificación del servicio que el cliente necesita (diagnóstico) requiere un estudio que permita detectar las situaciones susceptibles de mejorar en una departamento, en un área funcional o en la totalidad de la empresa. Por otra parte, Cardona M., et al (2002), definen al diagnóstico como el conocimiento de carácter científico que se obtiene por la información recogida a través de la acumulación de datos procedentes de la experiencia, y por otro lado, de la información recopilada a través de medios técnicos (instrumentos), lo cual implica una síntesis de toda la información recogida y una cierta competencia del técnico orientador.

### *Diagnóstico Integral*

Por otra parte existen los diagnósticos integrales que son herramientas eficientes para conocer la operatividad en su conjunto de las organizaciones, Salinas (2002), define a estos como el análisis en conjunto jerarquizado de problemas que afectan al cumplimiento pleno de las metas y objetivos de la empresa diagnosticada, debidamente asociados a cada uno de los sistemas y procesos. Asimismo Genial Consulting Group (2012), define a los diagnósticos integrales como análisis que se caracterizan por la visualización de una amplia gama de variables o aspectos empresariales.

### *Funciones Administrativas*

Por otra parte es necesario conocer lo que son las funciones administrativas, las cuales Hernández (2008), las considera como instrumentos teóricos básico del administrador profesional que le permite comprender la dinámica del funcionamiento de una empresa (organización). Sirve para diseñarla, conceptualizarla, manejarla, mejorarla, etc.

A continuación se muestran algunas funciones para profundizar más a detalle lo que son estas áreas según (Daft, 2004): Planeación: significa definir las metas del desempeño futuro y seleccionar las actividades y recursos necesarios para alcanzarlas. Organización: consiste en asignar las tareas, en agrupar las actividades en departamentos y en asignar la autoridad y los recursos en la organización. Dirección: consiste en usar la influencia para motivar a los empleados para que alcancen las metas organizacionales. Dirigir significa crear una cultura y valores compartidos, comunicar las metas a los empleados mediante la empresa e infundirles el deseo de un desempeño excelente. Al dirigir se motiva a los departamentos y divisiones enteras, lo mismo que a quienes colaboran directamente con el jefe. Control: significa vigilar las actividades de los empleados, determinar si la empresa se dirige a la consecución de las metas y tomar las medidas correctivas que requeridas. Los directivos deben asegurarse que la empresa se dirija a la obtención de sus metas.

Por otra parte Münch y García (2002), conceptualizan a dichas funciones de la siguiente forma: Planeación: se refiere a la determinación de los objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlos, con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en un futuro. Organización: es el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades con el fin de poder realizar y simplificar las funciones del grupo social. Dirección: es la ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional, mediante la guía de los esfuerzos del

grupo social a través de la motivación, la comunicación y la supervisión. Control: es la evaluación y la medición de la ejecución de los planes, con el fin de detectar y prever desviaciones, para establecer las medidas correctivas necesarias.

### *Funciones Operativas*

Según Hernández (2008) las funciones operativas son el campo de aplicación del conocimiento de la técnica administrativa en las empresas, especializado, en un ramo profesional: producción finanzas, ventas y recursos Humanos.

A continuación se muestran las áreas operativas propuestas por Rodríguez (2008) para comprender mejor lo que es cada una de ellas:

**Mercadotecnia:** Es el conjunto de actividades que se realizan en una entidad económica, encaminadas hacia el logro de las metas de venta de sus productos y servicios, para obtener beneficios financieros a partir de la satisfacción plena de los clientes, a fin de lograr su fidelidad. La función de la mercadotecnia en una empresa es lograr relaciones mutuamente provechosas con sus clientes, y parte de la premisa de que un cliente satisfecho se logra gracias a que se han cubierto sus necesidades y expectativas presentes y futuras.

**Finanzas:** son una rama de la economía enfocada a la obtención de recursos o fondos que requiere una empresa, individuo o gobierno para realizar sus operaciones y lograr sus objetivos. A su vez, es una rama de la contaduría y la administración que estudia el flujo de dinero en y entre las empresas, individuos e instituciones del sistema financiero. La creación del área de finanzas y de sus unidades se justifica siempre y cuando sea más económico tenerla que hacer las operaciones por fuera, ponderando las ventajas y desventajas de las opciones.

Con respecto a las primeras, contratar un contador profesional aumenta, entre otros aspectos, el control administrativo de la empresa y la oportunidad de respuesta por la disponibilidad de la información para la toma de decisiones, sobre todo si las necesidades de la empresa son altamente especializadas y las

ocupaciones del dueño, administrador o director requieren de apoyo para incrementar su efectividad en la administración de la empresa. A la inversa, al crear un área interna, aumentan los gastos administrativos y las obligaciones laborales a corto y largo plazos.

**Producción:** El origen de la profesión en administración se dio por la necesidad de formar expertos en producción. Generalmente las empresas modernas requieren de una función o área que se encargue de la producción, o bien de las operaciones de compra y logística de abastecimiento, para comercializar bienes y servicios, como es el caso de las cadenas de autoservicio. En el caso de las empresas de servicio el objetivo del área es producir los bienes intangibles (servicios) con operaciones (compra de insumos y equipo), con los costos programados y la calidad ofrecida al cliente, generando su satisfacción, en coordinación con el área de comercialización; asimismo, el área de operaciones tiene por objetivo mantener el equipo, almacenes, instalaciones, etc., en óptimas condiciones, en coordinación con el área de recursos humanos, la cual, a su vez, tiene por objetivo mantener al personal capacitado y en desarrollo continuo.

**Recursos Humanos:** La visión de director de una empresa sobre el cambio continuo del efecto del desarrollo tecnológico en las necesidades de los usuarios/clientes de la empresa determina la importancia que se le da al área de RH. la creación de un área especial de Recursos Humanos depende de la capacidad económica de la empresa, de las actividades que realice y en su tamaño en términos del número de personas que trabajan en ellas. Ello no implica que las empresas que no tengan necesidad de un área especial dejen de darle importancia al factor humano y a la función.

Por otra parte, se mencionan las funciones propuestas por los autores Kotler (2006), Bodie (2003), Gaither (2000) y Delgado (2010), para tener un panorama más amplio sobre lo que son dichas actividades:

Mercadotecnia: ésta es una actividad humana que está relacionada con los mercados, significa trabajar con ellos para actualizar los intercambios potenciales con el objeto de satisfacer necesidades y deseos humanos (Kotler, 2006).

Finanzas: Consiste en el estudio de la manera como se asignan recursos escasos a lo largo del tiempo en condiciones de incertidumbre. Las finanzas estudian la manera en que los recursos escasos se asignan a través del tiempo (Bodie, 2003).

Producción: Es la administración del sistema de producción de una organización, que convierte insumos en productos y servicios (Gaither, 2000).

Recursos Humanos: en las empresas trabajan personas, cada una de ellas son características, comportamientos y motivaciones. Estas personas a su vez se relacionan en la empresa y además necesitan ser motivadas adecuadamente, por tanto, es fundamental una adecuada política de dirección de recursos humanos (Delgado, 2010).

En relación a la información mostrada con anterioridad se puede inferir que los diagnósticos integrales son herramientas que sirven para conocer a la organización en su conjunto es decir la integración de las funciones administrativas como lo son la planeación, organización, dirección y control, y operativas como mercadotecnia, recursos humanos, producción y finanzas.

## **MÉTODO**

En el presente apartado se muestran los sujetos participantes en este proyecto, los materiales utilizados para recabar información y los pasos que se siguieron en la elaboración del Diagnóstico integral para la empresa Comunitaria de Buenavista, perteneciente a los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora.

### *Sujetos*

Los sujetos utilizados para la realización de la presente investigación fue la empresa Comunitaria de Buenavista, perteneciente a los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora, y las dos personas líderes de las cooperativas que integran a dicha comunidad para ofrecer los productos y servicios turísticos a la sociedad.

### *Materiales*

Para recabar información sobre la situación actual de la empresa comunitaria, se llevó una entrevista no estructurada con las personas líderes que integran las cooperativas de dicha comunidad, asimismo se utilizaron dos instrumentos, de los cuales el primero de ellos consta de 39 interrogantes acerca de las funciones administrativas como lo son la planeación, organización, dirección y control, por otra parte el segundo cuestionario consta de 56 preguntas relacionadas con funciones operativas tales como mercadotecnia, recursos humanos, producción y finanzas.

### *Procedimiento*

A continuación se detalla el proceso utilizado para la realización del diagnóstico integral a la empresa comunitaria de Buenavista perteneciente a los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora.

En primer término se realizó el contacto para con las personas de las cooperativas que integran a la empresa para presentarle la propuesta a desarrollar, a lo cual una vez aceptada se procedió a la recopilación de la información general de la organización misma que sirvió para contextualizar a la misma y determinar las operación y actividades que desarrollaba.

Posteriormente se identificaron los instrumentos a utilizar para recopilar la información necesaria sobre áreas administrativas y operativas en el

establecimiento, mismos que fueron validados por un experto en el tema el cual realizó recomendaciones y adecuaciones a los mismos para su posterior aplicación.

Seguidamente se realizó el contacto nuevamente con las líderes de la cooperativa para acordar una fecha y proceder a la aplicación de los instrumentos y así obtener la información requerida.

Una vez aplicados los instrumentos se procedió al análisis de los mismos con la finalidad de generar los resultados de la implementación de los mismos, mismos que fueron interpretados en función a cada uno de los rubros contenidos en el instrumento.

Asimismo para realizar dicho diagnóstico se le presentó a las personas que interactúan en la empresa comunitaria de Buenavista dándole a conocer sus puntos fuertes con los que cuenta y las áreas de oportunidad detectadas para que en función a ello desarrollen una serie de herramientas que apoyen a la eficiente operatividad de la organización.

## RESULTADOS

En el presente apartado se muestran los resultados obtenidos después de la aplicación del instrumento diseñado para conocer la situación actual de la empresa Comunitaria de Buenavista, perteneciente a los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora, en relación a las funciones administrativas y operativas de la misma.

Informe Diagnóstico Funciones Administrativas



Al realizar el análisis del instrumento para diagnosticar la situación de la empresa comunitaria de Buenavista en cuanto a la aplicación de las funciones administrativas, se obtuvo como resultado que dicha empresa aplica al 100% la

función de *Planeación* ya que cuenta con misión, visión, valores, objetivos, estrategias, políticas, reglas y procedimientos por escrito al igual que se elaboran programas para el desarrollo de proyectos y cuentan con presupuesto establecido para el desarrollo de sus actividades.

Por otra parte, al realizar el análisis de la función de *Organización* se determinó que la entidad social utiliza dicha función al 100% ya que cuenta con un organigrama el cual es adecuado a la estructura de la empresa, contempla todos los puestos, está actualizado y es conocido por el personal. También la cooperativa tiene descripciones de todos los puestos que conforman su estructura organizacional además de contar con un manual de organización el cual está actualizado y es conocido por el personal quienes lo utilizan como fuente de consulta para la toma de decisiones relacionada con los puestos. De igual forma, cuenta con un manual de procedimientos el cual está actualizado y es conocido por el personal quienes realizan las actividades según lo indicado en él.

En el análisis de la función de *Dirección*, se obtuvo como resultado que el liderazgo ejercido en la empresa es el adecuado ya que propicia que se trabaje en armonía hacia el logro de los objetivos acostumbrando motivar al personal a través de calidad de vida laboral. Por otro lado, se comentó que la comunicación entre jefe y subordinado es clara utilizando como medio; la comunicación personal, telefónica y por correo electrónico siendo la comunicación escrita la que se dificulta más dentro de la organización. En la empresa comunitaria de Buenavista se apoyan en equipos o grupos de trabajo para incrementar la efectividad en el desarrollo de sus actividades siendo los grupos de amigos los que se han establecido en mayor cantidad en la empresa.

Por otra parte dentro de la función de *Control*, se puede decir que éste se aplica al 100% dentro de la empresa ya que en esta existen medidas de control, las cuales se aplican y se han dado a conocer a los empleados, además se fijan

estándares, objetivos e indicadores para medir el desempeño de cada una de las áreas de la empresa. Como mecanismos de control, es que se utiliza el control de calidad, las estadísticas de ventas, los estados de pérdidas y ganancias, control de inventarios y equipos de seguridad además de que cuentan con formatos diseñados especialmente para las acciones que requieren de medidas de control.

#### Informe diagnóstico Funciones Operativas



Al realizar el análisis del instrumento para diagnosticar la situación de empresa comunitaria de Buenavista en cuanto a la aplicación de las funciones operativas, se obtuvo como resultado que en la función de *Mercadotecnia*, dicha cooperativa utiliza estrategias para posicionar sus productos; las quejas y/o sugerencias sobre el producto o servicio que ofrecen las reciben de forma verbal dándoles el seguimiento correspondiente. Los productos o servicios de la empresa cuentan con un valor agregado que los hace diferentes de su competencia al igual que con un proceso de innovación. La cooperativa cuenta con políticas y estrategias para la fijación de precios basándose en costos y calidad para establecer los precios de venta de sus productos. Los objetivos de dichos precios son mantenerse en el mercado, lograr mayores ventas y la obtención de utilidades. Esta organización dice no manejar descuentos sobre los precios de los productos o servicios que ofrece pero otorga un descuento especial cuando se realiza algún evento, conociendo claramente el margen de descuento para cada uno de los productos.

De igual forma, la empresa realiza estrategias de promoción y publicidad contando con un presupuesto concreto para los gastos de estas actividades. Los métodos de promoción que más utiliza son la venta personal y la publicidad con una frecuencia mensual. Así mismo, la empresa realiza actividades de relaciones públicas y cuenta con un plan de mercadotecnia establecido por escrito.

Al realizar el análisis en el área de *Recursos Humanos* se puede inferir que esta entidad social cuenta con la cantidad de empleados adecuada para el desarrollo de sus actividades. Esta empresa lleva a cabo el reclutamiento de personal en caso de ser necesario utilizando como fuente para reclutar las referencias de familiares y/o amigos. Al realizar las contrataciones del personal seleccionado no lo hace por escrito ni les imparte inducción al puesto a los nuevos empleados a pesar de contar con un manual de inducción actualizado. En la empresa comunitaria, la retribución salarial del empleado está determinada en función de las actividades que este desempeña y se realizan evaluaciones de dicho desempeño para lo cual cuentan con un instrumento establecido. De igual forma en esta cooperativa se cuenta con una herramienta para detectar necesidades de capacitación además de un programa de capacitación anual para su personal, dicha capacitación es impartida por personal ajeno a la organización.

En el análisis de la función de *Producción*, se encontró que la empresa cuenta con procesos de producción definidos así como un manual de calidad y otro de seguridad e higiene. La empresa comunitaria de Buenavista aplica planeación para el abastecimiento de insumos de trabajo y cuenta con un sistema de control de inventarios establecido. Por otra parte, dicha empresa tiene un reglamento de seguridad e higiene y medio ambiente en el trabajo existiendo una persona que se encargue de estos aspectos además de brindar capacitación al personal en estos mismos temas, por lo que el personal sabe que hacer en caso de algún accidente de trabajo para lo cual también cuentan con un botiquín de primeros auxilios.

Curiosamente, el personal de la empresa sabe que hacer en caso de incendios, pero no cuenta con extintores a pesar de saber usarlos. Por otra parte, el empleado utiliza equipo de protección para desarrollar sus actividades y se cuenta con un programa de mantenimiento de instalaciones, mobiliario y equipo. La empresa cuenta con el plan de protección civil y cumple con los lineamientos

establecidos por esta dependencia para el desarrollo de sus actividades. Al analizar la condición ambiental de la cooperativa se encontró que la iluminación es muy adecuada y elementos como el ruido, temperatura, espacio de trabajo, limpieza y ventilación son adecuados.

Analizando la función de *Finanzas* de la empresa comunitaria de Buenavista se encontró que ésta realiza estados financieros por lo que la situación financiera de la organización es conocida. De igual forma se obtuvo como información que la empresa tiene identificadas las instituciones financieras u organismos gubernamentales que le pueden proporcionar financiamiento y conoce los requerimientos que éstos solicitan. La cooperativa cuenta con un plan de negocios por escrito y la contabilidad que en ella se realiza es hecha por personal externo.

## **CONCLUSIONES**

Las micro y pequeñas empresas son una fuente esencial para la economía de cualquier país, ya que estas juegan un papel muy importante con el desempeño de sus actividades en los mercados actuales. Sin embargo estas organizaciones se encuentran en competitividad con otros organismos sociales, mismos que cuentan con inestabilidad económica, política, y legal; dada las problemáticas presentadas necesitan formalizar su acción administrativa y lograr con ello el éxito empresarial y así sobresalir ante los demás competidores. Actualmente es necesario que las organizaciones utilicen herramientas escritas que le ayuden a mantener de manera efectiva su operatividad, con lo cual se oriente al personal en el quehacer de sus funciones cotidianas y se llegue al éxito esperado por la misma.

En base a la investigación realizada en la empresa Comunitaria de Buenavista se logró concluir que el diagnóstico integral realizado arrojó varios datos importantes y de gran utilidad con los cuales se llegó a conocer cuáles son

los problemas con los que cuenta la entidad social, además de que también se identificaron las fortalezas que comprenden dicha entidad social que aportan beneficios para mejorar su acción administrativa y operativa.

Algunas recomendaciones en las funciones administrativas para la cooperativa sería que defina cuales son las estrategias, políticas y reglas con las que podría contar, además de que se realice un manual de organización y realizar un formato para las acciones que se requieren medidas de control. En las funciones operativas para la comunidad deberán existir mejoras en cuanto a la función de mercadotecnia para generar una imagen más llamativa hacia los clientes, manejo de descuentos sobre los precios debido a que esto atrae más la atención de los posibles clientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bodie, Z. (2003). Finanzas estratégicas .1ª edición. México. Editorial Person.
- Cardona, M. (2002). Diagnóstico Psicopedagógico. 1ª edición. España. Editorial Club Universitario.
- Chiavenato I. (2000). Introducción a la teoría general de la administración. 5ª edición. México. Editorial McGrawHill.
- Daft, R. (2004). Administración. 6ª edición. México. Editorial Thomson.
- Delgado, S. (2010). Recursos Humanos administración y finanzas. 4ª edición. México. Editorial Paraninfo.
- Finch, J. (1996). Administración. 6ª edición. México. Editorial Pearson
- Gaither, N. (2000). Administración de producción y operaciones, 8ª edición. México. Editorial Thomson.
- Genial Consulting Group (2012). Diagnóstico Integral. Recuperado el día16 de Octubre de 2012 a las 18:00hrs  
<http://www.genialconsultora.com.ar/quienessomos/quienessomos.html>
- Hernández S. (2008). Administración, teoría, proceso, áreas funcionales y estrategias para la competitividad. 2ª edición. México. Editorial McGrawHill.
- Instituto Mexicano de Contadores Públicos (1994). Guía de Consultoría en Administración. 1ª edición.
- Kotler,P. (2006). Dirección de Mercadotecnia, análisis, planeación y control. 8ª Edición. México. Editorial Diana.
- Rodríguez, J. (2002). Como elaborar y usar los manuales administrativos. 3ª edición. México. Editorial. Thompson Learning.
- Salinas G. y Tejada J. (2002).Propuesta de Diagnóstico integral a la gestión empresarial competitiva (digece). Recuperado el día16 de Octubre de 2012 a las 11:00hrs  
[http://www.angelfire.com/nf/ifi/diagnostico\\_empresarial.htm#diagnostico](http://www.angelfire.com/nf/ifi/diagnostico_empresarial.htm#diagnostico)

## **Proyecto de inversión para establecer un centro de servicio automotriz para vehículos automotores en la ciudad de Empalme, sonora**

José Erasmo Rivas Ávila y Dra. Patricia Guadalupe Rosas Valenzuela

Instituto Tecnológico de Sonora, Guaymas, Sonora  
jerivas25@hotmail.com

### **Resumen**

El presente documento describe un proyecto de inversión que determina la viabilidad y factibilidad de establecer un centro de servicio automotriz para vehículos automotores en la ciudad de Empalme, Sonora, en lo referente a servicio preventivo y correctivo. A través del desarrollo de los cuatro estudios que conforman dicho proyecto, se encontró que en el estudio de mercado existe una aceptación del 97% y una demanda de los productos y servicios automotrices correspondiente al 94%; en el técnico se observó que la ubicación es la adecuada por encontrarse en el centro de la ciudad y facilitar el acceso a dicho establecimiento; en el administrativo se determinó el organigrama y las respectivas descripciones del puesto de cada recurso humano; y por último, en el financiero al analizar costos, gastos e inversiones se determinó la rentabilidad de dicho proyecto. Así, al contrastar la información, se concluye que su implementación es factible, puesto que la demanda existente en la ciudad de Empalme es de 18,235 vehículos automotores, de la cual se considera brindar atención a 10,944 usuarios durante el primer año de operaciones. Por lo tanto, se estaría respondiendo a la demanda, generando a la vez, empleos tanto directos como indirectos y por consiguiente, la derrama económica propia de la actividad.

**Palabras clave:** Proyecto de inversión, centro de servicio automotriz y vehículos automotores.

### **INTRODUCCIÓN**

Actualmente, debido a la grave crisis económica nacional, la mayoría de los miembros de la familia realizan una actividad económica remunerada, lo que requiere desplazarse a varios lugares para cumplir con sus compromisos laborales, familiares, escolares, sociales, entre otros. Ello, hace necesario adquirir un vehículo que permita trasladarse optimizando el tiempo, a los diferentes sitios: llevar a los hijos a la escuela, trasladarse al trabajo, ir de compras a varios lugares para hacer rendir el presupuesto, e inclusive trasladarse a un segundo empleo.

En consecuencia, la tecnología automotriz avanza aceleradamente, según Garrido (2007), por lo que hoy en día los automóviles son aproximadamente un 38 % equipo electrónico computarizado; asimismo, el parque vehicular de las ciudades de Guaymas y Empalme se ha incrementado y modernizado. Según cifras del departamento de control vehicular de Sonora, a Agosto del 2011 se tenían registrados de manera oficial 43,693 vehículos de propulsión mecánica (SHyCP, 2011) y dichos autos, camionetas y camiones, requieren de productos, servicios y mano de obra especializada así como de instalaciones adecuadas donde se utilicen recursos tecnológicos que puedan brindar servicios de mantenimiento preventivo y correctivo necesarios para su operación.

En la región existen siete de estos centros especializados en venta de llantas, alineación y balanceo y uno de servicios en frenos, balanceo, alineación y lubricación. De estos ocho, siete se encuentran en Guaymas y sólo uno en Empalme. Por lo tanto, el presente proyecto pretende implementarse en la Cd. de Empalme, Sonora, con base en la investigación de mercados así como en la experiencia del investigador en el ramo automotriz y de servicios. Además, puede destacarse la conveniencia de su situación geográfica ya que atendería a los clientes potenciales de los valles de los municipios de Empalme y Guaymas.

De esta forma, se facilitaría al usuario, un servicio técnico profesional en el área, con instalaciones cómodas y seguras, herramientas tecnológicas adecuadas, eliminando la necesidad de trasladarse a la Cd. de Guaymas por esta razón, resultándole en beneficios en tiempo, dinero y sobre todo la garantía de un servicio de calidad total. Además, se coadyuvaría al desarrollo económico de la ciudad de Empalme, al promover nuevas oportunidades de empleo. El presente estudio se desarrolló en la Cd. de Empalme Sonora, seleccionándose una muestra aleatoria de 384 personas a quienes se les aplicó la encuesta, tomando en cuenta que fueran propietarias de por lo menos un automóvil.

### *Objetivo*

Elaborar un proyecto de inversión para determinar la viabilidad y factibilidad de establecer un centro de servicio automotriz para vehículos automotores en la localidad de Empalme, Sonora, en lo referente a servicio preventivo y correctivo de automóviles.

## **REVISIÓN LITERARIA**

Baca (2001), define que *“un proyecto de inversión es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre otras tantas, una necesidad humana”* y que *“... surge como respuesta a una idea que busca ya sea la solución de un problema o la forma para aprovechar una oportunidad de negocio que por lo general corresponde a la solución de un problema de terceros (demanda insatisfecha de algún producto)”*.

De tal modo, a través del estudio de mercado se puede conocer la demanda y la oferta de un producto o servicio para posteriormente, cuantificar y realizar una evaluación de los resultados; dando una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado. En conclusión, expone los canales de distribución acostumbrados para el tipo de bien o servicio que se desea colocar y cuál es su funcionamiento (esmas.com, 2012). El estudio técnico consiste en diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. En este análisis se determina la factibilidad técnica del proyecto, además provee una base para la estimación de costos del mismo, también proporciona la posibilidad de considerar el efecto de varias alternativas técnicas en la demanda de los servicios, en la ecología entre otros (Baca, 2001).

El estudio administrativo determina los factores propios de la actividad ejecutiva de la administración que debe considerar una nueva empresa para su establecimiento, identificando los objetivos empresariales del proyecto y los

diferentes planes de acción que se llevan a cabo en los negocios con el propósito de tener un rumbo que los guíe al logro de las metas. Al final se determina el marco legal, laboral, fiscal y ecológico que debe contemplar el proyecto para poder llevarse a cabo (Hernández, Hernández y Hernández, 2006). El estudio financiero comprende la inversión, la proyección de los ingresos, los gastos y las formas de financiamiento que se prevén para todo el período de su ejecución y de su operación. Este estudio tiene que demostrar que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros disponibles (Baca, 2001).

En cuanto a la evaluación financiera, Baca (2001) hace referencia a que *“se propone describir los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto; se anotan sus limitaciones de aplicación y son comparados con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se demuestra su aplicación práctica”*.

## **MÉTODO**

### *Sujetos*

Se seleccionó una muestra probabilística o aleatoria, cuya característica es que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. El segmento de interés para esta investigación es aquel que tiene la necesidad y/o capacidad de adquirir los productos y servicios que el *Centro de Servicio Automotriz para Vehículos Automotores* ofrecerá.

En este caso, se cuenta con un padrón de 18,235 vehículos (SHyCP, 2011), los cuáles en promedio anual requieren de una llanta o algún servicio de frenos, suspensiones y/o amortiguadores para su vehículo (18235-1). Se tomó en cuenta la población económicamente activa que es de 41,681 personas considerando el

salario mínimo de la región y el ingreso de las personas y el segmento que arroja es de un 77 %.

Se utilizó la siguiente fórmula conforme a Fisher y Navarro (1966):

$$n = \frac{z^2 N^2 p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

En donde:

$z$  = nivel de confianza

$N$  = universo de la población

$p$  = población a favor

$q$  = población en contra

$e$  = error de estimación (precisión en los resultados)

$n$  = número de elementos (tamaño de la muestra)

Se toma un nivel de confianza de 95% que es igual a 1.96 de área bajo la curva de Z, se consideran las poblaciones ya mencionadas anteriormente; para la población a favor y población en contra un 50% el cual es igual a 0.5, y para el margen de error se toman no más de 5 puntos porcentuales.

$$N = \frac{(1.96)^2 (14,297) (0.5) (0.5)}{(0.5)^2 (14297-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)} = 384$$

La muestra determinada es de 384 hogares que cuenten con al menos un vehículo automotor. La toma, se realizó a través de la encuesta casa por casa en las colonias Moderna, Ortiz Rubio, Libertad, Juárez, Villa Dorada, Bella Vista, Pitic, Jordan, Infonavit Guadalupe, Bahía del Sol y las principales arterias del municipio de Empalme teniendo como punto de referencia la Avenida Reforma, una de las principales rúas de circulación peatonal y vehicular, donde además transitan las

personas que acuden a la ciudad de Empalme, provenientes de la periferia o de los valles ya mencionados.

### *Instrumentos*

Para la recolección de datos se utilizó una encuesta. Su propósito fue conocer la aceptación de la comunidad de Empalme, Sonora para la instalación de una empresa de Servicio Automotriz para Vehículos Automotores.

Dicha encuesta es de respuesta estructurada y cada uno de los ítems tiene varias opciones, dependiendo del cuestionamiento; en donde el(a) encuestado(a) tenía que subrayar la respuesta de acuerdo a su opinión personal. La distribución de los ítems de acuerdo a las respuestas es: dos ítems de cuatro opciones, tres de tres opciones y cuatro de dos opciones. En una de ellas, además, si la respuesta era afirmativa, tenía que mencionar cuál establecimiento.

Cualquier documento de recolección de datos debe cubrir dos requisitos: confiabilidad y validez. En este estudio, la encuesta aplicada para la recolección de los datos cumplió con estos requisitos tras ser validada en la materia de Seminario de Tesis.

### *Procedimiento*

Se realizó una revisión bibliográfica, se eligió el enfoque cuantitativo que proporcione información necesaria para documentar la investigación. En cuanto al método, se eligió el aplicado a los proyectos de inversión formulado en cuatro etapas (Baca, 2010): estudio de mercado, técnico, administrativo y financiero que en conjunto forman una perspectiva real y práctica para la toma de decisiones.

En cuanto al marco teórico, se integró con las teorías, enfoques, estudios y antecedentes, referentes al problema de investigación, con el propósito de orientar el rumbo de las etapas subsecuentes del proceso investigativo. La fuente utilizada fue mixta, al utilizarse fuentes básicas primarias, secundarias y terciarias.

La hipótesis formulada fue la siguiente: “La elaboración de un proyecto de inversión permite determinar la viabilidad y factibilidad de establecer un centro de servicio automotriz para vehículos automotores”. En la cual la variable independiente (VI) es la elaboración de un proyecto de inversión y las variables dependientes: la viabilidad (VD1) y la factibilidad (VD2) de establecer un centro de servicio automotriz para vehículos automotores.

#### *Definición conceptual*

VI: Un proyecto de inversión. Se forma por una serie de estudios que permiten al emprendedor y a las instituciones que lo apoyan saber si la idea es viable, se puede realizar y dará ganancias.

VD1: Viabilidad: Se refiere al estudio preliminar donde se establece la existencia de las condiciones y los recursos para la ejecución del proyecto.

VD2: Factibilidad: Se cumple cuando se demuestra que además de que se puede realizar la implementación y operación, es recomendable desde los puntos de vista de los estudios de mercado, técnico, administrativo, financiero y social.

#### *Definición operacional*

La VI, se midió mediante la elaboración del proyecto de inversión y sus cuatro estudios: de mercado, técnico, administrativo y financiero; mientras que las VD, se midieron a través de la aplicación de los métodos de evaluación financiera, con base en los resultados obtenidos al desarrollar dichos estudios: Valor actual neto (VAN); Índice de rentabilidad, Tasa interna de recuperación (TIR), Criterio de Aceptación o Rechazo según VAN, Índice de Rentabilidad, Criterio de Aceptación o Rechazo según VAN e Interpretación de la Evaluación del Proyecto de inversión.

Se eligió un diseño de investigación no experimental transeccional o transversal-exploratorio y correlacional causal. Este diseño es descriptivo e incluye la recolección de información de la muestra una sola vez, recolectando datos sobre cada una de las variables y estableciendo procesos de causalidad entre las

mismas (Hernández et al, 2010). Se decidió el presupuesto y el cronograma, para asegurar que el proyecto culminara con los recursos disponibles. El análisis cuantitativo de los datos se efectuó mediante una matriz (guardada como archivo).

Al desarrollar el proyecto de inversión, se obtuvo la información necesaria para determinar la viabilidad y la factibilidad de establecerlo. Al presentar y analizar los datos, se obtuvo la información para elaborar las conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se elaboró el reporte de investigación, incluyendo referencias, apéndices y anexos

## RESULTADOS

En el estudio de mercado se determinó la viabilidad y factibilidad de establecer el Centro de Servicio en Empalme, Sonora. Los productos ofertados son llantas y servicios, incluyéndose en éstos últimos, montaje, balanceo, alineación, frenos, suspensión, amortiguadores y cambio de aceite; proponiéndose además, la venta de refacciones al menudeo.

A continuación se grafican los resultados obtenidos:

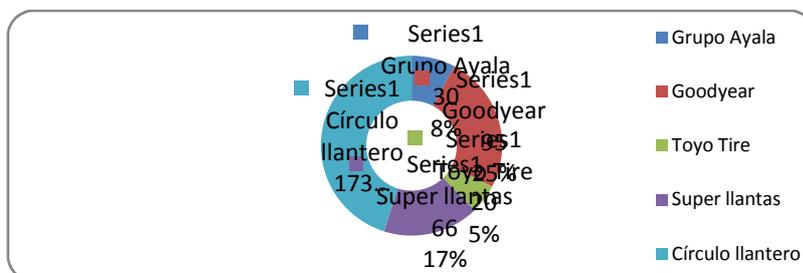


Figura 1. ¿Qué establecimientos conoce usted que vendan llantas y servicios automotrices?

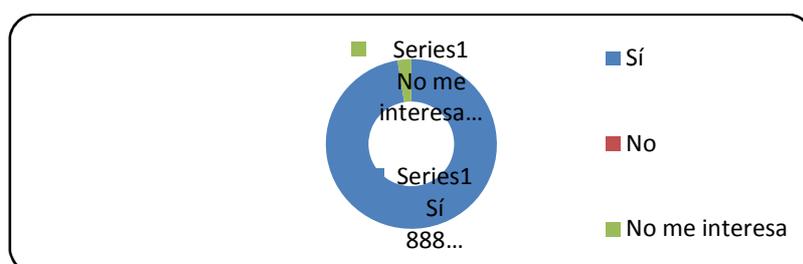


Figura 2. ¿Le gustaría que se estableciera un nuevo “Centro de Servicio Automotriz para Vehículos Automotores” en la ciudad de Empalme Sonora?

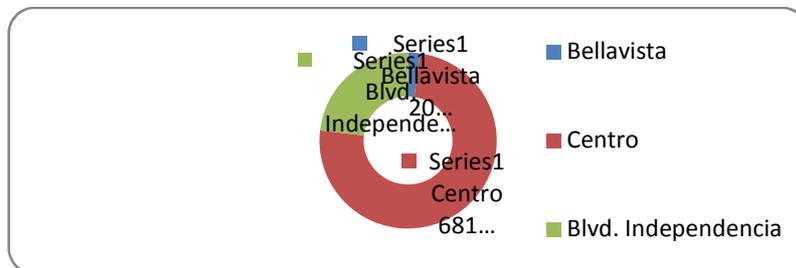


Figura 3. ¿En qué lugar de Empalme le gustaría que se ubicara el nuevo Centro de Servicio Automotriz para Vehículos Automotores?

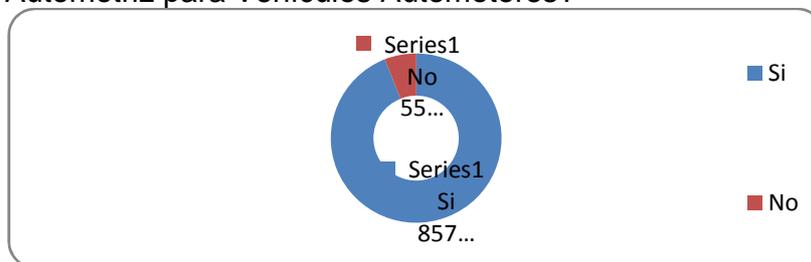


Figura 4. ¿Usted da servicio de llantas, frenos y suspensiones a su automóvil en los centros de servicios, tales como Good Year, Superllantas, Círculo Llantero, etc.?

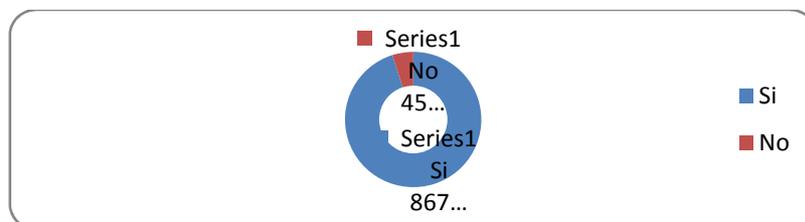


Figura 5. ¿Considera usted qué de haber un establecimiento más de llantas y servicios con mayor calidad e inmejorables precios, lo reconsideraría como una nueva opción de compra en la ciudad de Empalme?

Con referencia a la demanda, conforme a los resultados de las encuestas, las personas tienen necesidad de estos servicios y manifiestan el deseo de satisfacerla con el mayor ahorro de tiempo y de distancia.

En cuanto a la oferta:

Tabla I. Oferentes en la Cd. de Empalme, Sonora.

Nombre	Ubicación	Productos	Mercado
Servicios y distribuciones Ayala, S.A. de C.V.	Colonia Moderna; lote 1, manzana # 51. Empalme, Sonora.	Uniroyal BfGoodrich T/A Michelin	Agrícola Industrial Empresarial
Llantas y accesorios, S.A. de C.V.	Boulevard Ignacio Ramírez y carretera internacional. Empalme, Sonora.	Good Year	Agrícola Industrial Empresarial

Oferta Futura. Se contempla un establecimiento en Empalme y consolidarse en la región a través de este primer punto de venta entre Guaymas y Obregón.

Tabla 2. Oferentes en Sonora.

Nombre	Ubicación	Productos	Mercado
Centro de Servicio Automotriz para Vehículos Automotores	Calle José María Morelos y Pavón, entre avenidas Reforma y Héroes de Nacozari. Empalme, Sonora.	Continental Euzkadi General Barum	Empresarial Público en general

El centro de servicio automotriz para vehículos automotores cuenta con la capacidad de adaptar sus precios a la economía de la región en la cual se va a ubicar, clasificándose dentro de un precio regional interno. En este caso se considera la economía de Empalme para adaptar el precio de los servicios y poderlos comercializar en la región de Empalme y los Valles.

En el estudio técnico se determinó la localización (en el centro de la ciudad de Empalme, en calle José María Morelos y Pavón entre avenidas Héroes de Nacozari y Reforma) y el tamaño de la instalación (500 m<sup>2</sup>), el equipo requerido para su funcionamiento (rampas para alineación, frenos y suspensión así como equipo para montaje y balanceo de llantas, compresor de aire, torno para discos y tambores y herramientas diversas) y la determinación del monto de la inversión necesaria para establecer el centro de servicio.

### Plan de ejecución

Tabla 3. Actividades y fechas para la ejecución del proyecto.

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Compra del terreno				
Acondicionamiento del terreno				
Construcción del inmueble				
Detallado y acabados				
Compra e instalación de equipos para taller				
Compra e instalación de mobiliario y equipo de oficina				
Compra de equipo de transporte				
Reclutamiento de personal				
Puesta en marcha de las operaciones				

Estudio administrativo. Con el establecimiento de esta negociación se promueve la generación de empleos en la ciudad y el desarrollo de proveedores que se relacionen con el giro del negocio.

Organigrama. Para la operación de la empresa en mención, se requiere de una estructura que delimite las responsabilidades y obligaciones del elemento humano así como los requerimientos y exigencias de cada uno de los puestos.

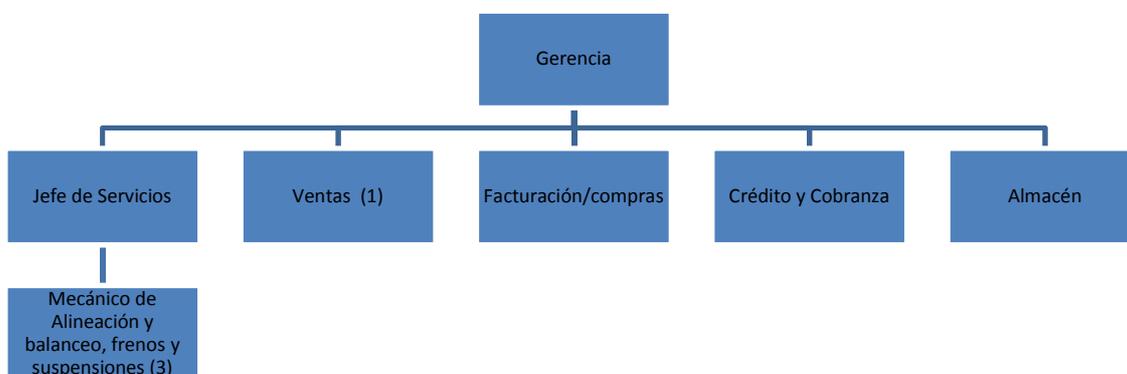


Figura 6. Organigrama de la empresa

Marco legal. Tendrá el régimen de *Sociedad Anónima de Capital Variable*.

En el aspecto laboral, se elaborarán contratos de trabajo entre la empresa que en lo sucesivo se denominará “*Centro de Servicio Automotriz para Vehículos*”

*Automotores*” y el trabajador, estipulándose diversos puntos propios de la actividad, enmarcados en la Ley Federal del Trabajo.

En el aspecto fiscal, se registrará ante la SHyCP como contribuyente moral y a los empleados ante el IMSS. Además, se realizarán aportaciones a *Infonavit* y SAR.

Aspectos ecológicos. Adoptará las normas que de acuerdo a su giro apliquen, promoviendo el reciclaje de las llantas en desuso y la recolección de aceites y grasas para un destino final a través de empresas especializadas en el manejo y control de residuos peligrosos. La norma 052-semarnat-2005 es la aplicada para el control y destino final de los desechos, consolidándose dicho procedimiento a través de la empresa Residuos Industriales Multiquim SA de CV (RIMSA).

#### *Estudio financiero*

Tabla 4. Inversión requerida.

<b>Costos variables</b>	<b>Costo</b>
Energía eléctrica (trifásico)	3,800.00
Consumo de agua potable y drenaje	350.00
Mano de obra (mecánicos)	10,800.00
Sueldos y salarios (personal administrativo y ventas)	
Inventario de llantas	27,200.00
Inventario de refacciones	180,000.00
Consumo de gasolina	120,000.00
Mantenimiento de edificio	2,000.00
	2,800.00
<b>Total costos variables</b>	<b>\$ 346,950.00</b>
<b>Inversión física</b>	<b>Costo</b>
Terreno	577,640.00
Construcción de edificio	1'250,000.00
Equipo de oficina y maquinaria	247,240.00
Herramienta variada	15,900.00
Equipo de transporte (automóvil)	230,000.00
Equipo de transporte (motocicletas)	26,450.00
<b>Total inversión física</b>	<b>\$ 2'347,230.00</b>
<b>Total inversión requerida</b>	<b>\$ 2'694,180.00</b>

*Evaluación financiera*

Tabla 5. Índice de rentabilidad-Relación beneficio/costo.

TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA

PROYECTO	91.06%	SE ACEPTA
"A"	128.46%	SE ACEPTA
"B"	164.13%	SE ACEPTA

Relación beneficio/costo

<b>Proyecto</b>	TREMA	0.00%				
Año	0	1	2	3	4	5
Beneficios	0.00	5,848,848.00	7,741,284.00	8,489,880.00	9,586,303.00	12,775,374.00
Costos	2,894,470.00	3,681,715.20	4,804,527.80	5,259,713.90	5,923,639.10	7,235,257.60
Factor Act.	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Beneficios Act	--	5,848,848.00	7,741,284.00	8,489,880.00	9,586,303.00	12,775,374.00
Costos Act	2,894,470.00	3,681,715.20	4,804,527.80	5,259,713.90	5,923,639.10	7,235,257.60
<b>R B/C</b>	<b>1.49</b>	<b>SE ACEPTA</b>				
<b>"A"</b>	TREMA	0.00%				
Año	0	1	2	3	4	5
Beneficios	1,157,788.00	5,848,848.00	7,741,284.00	8,489,880.00	9,586,303.00	12,775,374.00
Costos	2,894,470.00	4,052,208.20	5,147,233.80	5,574,632.90	6,210,771.10	7,494,600.60
Factor Act.	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Beneficios Act	1,157,788.00	5,848,848.00	7,741,284.00	8,489,880.00	9,586,303.00	12,775,374.00
Costos Act	2,894,470.00	4,052,208.20	5,147,233.80	5,574,632.90	6,210,771.10	7,494,600.60
<b>R B/C</b>	<b>1.45</b>	<b>SE ACEPTA</b>				
<b>"B"</b>	TREMA	0.00%				
Año	0	1	2	3	4	5
Beneficios	1,736,682.00	5,848,848.00	7,741,284.00	8,489,880.00	9,586,303.00	12,775,374.00
Costos	2,894,470.00	4,341,654.20	5,401,945.80	5,794,611.90	6,389,764.10	7,645,116.60
Factor Act.	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Beneficios Act	1,736,682.00	5,848,848.00	7,741,284.00	8,489,880.00	9,586,303.00	12,775,374.00
Costos Act	2,894,470.00	4,341,654.20	5,401,945.80	5,794,611.90	6,389,764.10	7,645,116.60
<b>R B/C</b>	<b>1.42</b>	<b>SE ACEPTA</b>				

*Tasa interna de recuperación (TIR)*

Tabla 6. Período de recuperación.

Flujos Act,	0	1	2	3	4	5	
Proyecto	- 2,894,470.00	2,167,132.80	2,936,756.20	3,230,166.10	3,662,663.90	5,540,116.40	
Saldo	- 2,894,470.00	- 727,337.20	<b>2,209,419.00</b>	<b>5,439,585.10</b>	<b>9,102,249.00</b>	<b>14,642,365.40</b>	<b>SE ACEPTA</b>
PR			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
"A"	- 1,736,682.00	1,796,639.80	2,594,050.20	2,915,247.10	3,375,531.90	5,280,773.40	
Saldo	- 1,736,682.00	<b>59,957.80</b>	<b>2,654,008.00</b>	<b>5,569,255.10</b>	<b>8,944,787.00</b>	<b>14,225,560.40</b>	<b>SE ACEPTA</b>
PR		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
"B"	- 1,157,788.00	1,507,193.80	2,339,338.20	2,695,268.10	3,196,538.90	5,130,257.40	
Saldo	- 1,157,788.00	<b>349,405.80</b>	<b>2,688,744.00</b>	<b>5,384,012.10</b>	<b>8,580,551.00</b>	<b>13,710,808.40</b>	
PR		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>SE ACEPTA</b>

**RESUMEN**

	VAN	TRF	R B/C	RSI	PR
<b>Proyecto</b>	<b>14,642,365.40</b>	<b>91.06%</b>	<b>1.49</b>	<b>6.06</b>	<b>2.36</b>
<b>"A"</b>	<b>14,225,560.40</b>	<b>128.46%</b>	<b>1.45</b>	<b>9.19</b>	<b>1.35</b>
<b>"B"</b>	<b>13,710,808.40</b>	<b>164.13%</b>	<b>1.42</b>	<b>12.84</b>	<b>1.32</b>

Tabla 7. Criterio de aceptación o rechazo según VAN.

Criterio de Aceptación o Rechazo según VAN	Índice de Rentabilidad	Criterio de Aceptación o Rechazo según VAN
Criterio: Si el VAN es $\geq$ a Cero el proyecto se acepta Si el VAN es $\leq$ a Cero el proyecto se rechaza Dado que el VAN de la inversión son \$ 5'058,737.80 y resultó ser $\geq$ 0, el proyecto se acepta.	$IR = 1 + (VAN/Inversión\ inicial)$ $IR = 1 + (5'058,737.80 / 2'894.470)$ $IR = 1 + 1'747,725$ $IR = 1'747,716$	Si el IR es $\geq$ a 1 el proyecto se acepta Si el IR es $\leq$ a 1 el proyecto se rechaza Esto significa que el beneficio obtenido por cada peso de inversión a valor actual representa la cantidad de \$ 174.77.

Para concluir el estudio financiero se realizó la evaluación económica del proyecto, donde se calculó el valor de la recuperación de la inversión, misma que dio un resultado positivo; al obtenerse ganancias durante los cinco años y por lo tanto, es aceptable al generar rendimientos por arriba de lo estimado. Con respecto a la inversión inicial, ésta asciende a \$ 2'894,470.00 ya que el proyecto

en su etapa inicial así lo requiere y puede ser cubierta por los socios o una entidad crediticia.

## **CONCLUSIONES**

El realizar un proyecto de inversión antes de emprender cualquier negocio, permite minimizar riesgos y avizorar su futuro antes de la puesta en marcha, al mostrar si el negocio en el que se planea invertir es viable, factible y rentable. Se considera que el presente proyecto cumple con dichos aspectos, puesto que en el estudio de mercado la población de Empalme, Sonora lo aprobó en un 97 %. Con el estudio técnico se determinó que el “Centro de Servicio Automotriz para Vehículos Automotores” se instale en la calle José María Morelos y Pavón, entre las avenidas Héroes de Nacozari y Reforma; por la comodidad y facilidad de acceso al encontrarse en el centro de la ciudad. Del mismo modo, el estudio administrativo establece que tendrá el carácter de Sociedad Anónima, al cumplir con todos los requisitos que establece la Ley General de Sociedades Mercantiles.

Por último, en el estudio financiero, se concluye que es rentable al cumplir con los criterios de viabilidad y factibilidad, de acuerdo a los resultados obtenidos a través de la Evaluación Económica del Proyecto, debido a que el índice de rentabilidad resulta en un beneficio obtenido a valor actual de \$174.77 por cada peso invertido.

Con relación al objetivo de la investigación: Elaborar un proyecto de inversión para determinar la viabilidad y factibilidad de establecer un centro de servicio automotriz para vehículos automotores en la localidad de Empalme, Sonora, en lo referente a servicio preventivo y correctivo de automóviles, toda vez que se elaboró el proyecto de inversión y tras aplicar la fórmula estadística para determinar la viabilidad y factibilidad se cumplió con ambas.

En cuanto a la hipótesis: “La elaboración de un proyecto de inversión permite determinar la viabilidad y factibilidad de establecer un centro de servicio automotriz para vehículos automotores” se acepta, ya que el elaborar dicho proyecto y evaluarlo financieramente permite determinar precisamente su viabilidad y factibilidad, mismas que en el proyecto presente se cumplen.

### **RECOMENDACIONES**

Se sugiere que al presente proyecto se sume un sistema de reciclaje para el hule, a través de convenios (en una alianza estratégica) con la industria cementera para dar un destino final a los neumáticos en desuso.

Asimismo, se propone sea depósito recaudador de las mismas a través de convenios de colaboración entre los usuarios y el público en general.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baca, G. (2001). Evaluación de proyectos. 4ª. Edición. México: McGraw-Hill.

Baca, G. (2010). Evaluación de Proyectos. 6ª edición. México: McGraw-Hill.

Esmas.com (2012). Estudio de mercado- Definición. Consultado el 04/09/2012. En Page Web: <http://www2.esmas.com/emprendedor/herramientas-y-articulos/marketing/184290/estudio-mercado-definicion-estudio-mercado-componentes-del-estudio-mercado/>

Fisher, L. y Navarro, A. (1996). Introducción a la investigación de mercados. 3ª edición. México: McGraw-Hill.

Garrido, E. (2007). Plan de negocios para la creación de una empresa automotriz en la ciudad de Jutiapa. Guatemala: Empresa Edisa/Bosch.

Hernández, A.; Hernández, A. y Hernández, A. (2006). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. México: Thomson.

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, M. (2010) Metodología de la Investigación. 5ª edición. México: McGraw-Hill

Secretaría de Hacienda y Crédito público (2011). Agencia fiscal del estado, departamento de registro vehicular. México: investigación in situ.

“Memorias del 3er Foro del Administrador”  
fue terminado en febrero del 2013 en el  
Instituto Tecnológico de Sonora, con un  
tiraje de 50 CD.

