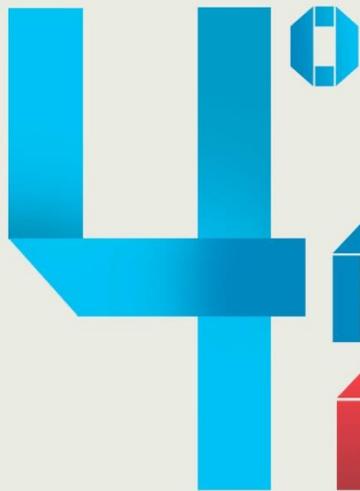




ITSON
Educar para
Trascender



FORO DEL ADMINISTRADOR



Gestión Empresarial, Instrumento para la Competitividad Organizacional

COMPILADORES

Mtro. Jesús Antonio Rascón Ruiz
Mtro. Ernesto Ramírez Cárdenas
Mtro. Luis Enrique Valdez Juárez

COMPILADORES

Mtro. Jesús Antonio Rascón Ruiz
Mtro. Ernesto Ramírez Cárdenas
Mtro. Luis Enrique Valdez Juárez

EDICIÓN LITERARIA:

Lic. José Alonso Ruiz Zamora

TECNOLOGÍA Y DISEÑO:

Lic. Mario Alfredo Velarde Cano

GESTIÓN EDITORIAL

Oficina de publicación de obras literarias y científicas
Mtra. Marisela González Román

CUERPOS ACADÉMICOS:

Sistemas Productivos, Turismo Alternativo, Consultoría de Negocios, Gestión y Desarrollo Empresarial, Estrategias Empresariales y Competitividad de la Universidad de Guanajuato.

Memorias del 4° Foro del administrador Gestión Empresarial, Instrumento para la Competitividad Organizacional

Contiene las memorias de los resultados presentados en el cuarto Foro del administrador.



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA
Educar para Trascender

2014, Instituto Tecnológico de Sonora.
5 de Febrero, 818 sur, Colonia Centro,
Ciudad Obregón, Sonora, México; 85000
Web: 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 2014

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
Secretaría 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
**Administrador del programa educativo
de Licenciado en administración**

Comité científico de arbitraje de ponencias

Mtra. Elva Alicia Ramos Escobar

Mtro. Laura Esmeralda Camacho

Dra. Beatriz Ochoa Silva

Dra. Dina Ivonne Valdez Pineda

Mtra. Jesús Nereida Aceves López

Mtra. Nidia Carolina Ruiz Salas

Mtra. Edith Patricia Borboa Álvarez

Mtro. Jorge Enrique Huerta Gaxiola

Mtro. Luis Fernando Olachea Parra

Mtro. Ernesto Ramírez Cárdenas

Mtro. Oscar Ernesto Hernández Ponce

Mtro. Javier Saucedo Monarque

Mtro. Héctor Manuel Robles Soberanes

Mtro. Jesús Antonio Rascón Ruiz

Mtro. Luis Enrique Valdez Juárez

Prólogo

Hace algunas décadas pasadas los empresarios escribían sus propias cartas, visitaban a sus clientes y hasta trataban inadecuadamente a sus empleados con su propio bastón. Hoy, en pleno siglo XXI, cualquier jefe o gerente se lo pensaría dos veces antes de realizar estas acciones. Es cierto que no son necesarias estas acciones negativas, ya pretéritas, porque muchos trabajadores saben lo que significa el fantasma del paro y tratan de mantener una relación cordial con sus superiores, y estos a su vez, ponen todo su empeño en mantener la mano de obra, debido a la escasez en algunos sectores de personal cualificado. Esta relativa cordialidad, algunas veces puesta en evidencia, representa un problema a largo plazo y la forma en que trabajan los empleados, eficaz y/o eficientemente, será un problema añadido. En nuestros días las acciones coercitivas se han desechado, eliminado casi en su totalidad y la excesiva burocracia al final es insuficiente, por tanto, cada vez es más rentable tanto para trabajadores como empresarios, obtener mayor “flexibilidad” en esa relación. En vez de especular con el futuro, es más efectivo hacer intervenir eficazmente a los empleados en sus respectivos trabajos y obtener de ellos su máximo potencial productivo. Asimismo, los dueños de negocio, gerentes, supervisores y todo aquel que tenga relación con otras personas, deberá de manejar adecuadamente las teorías motivacionales comúnmente utilizadas como la de Herzberg y Maslow

Por consecuencia en las organizaciones deberán estar en la búsqueda de la competitividad. Ésta es un concepto abstracto que tiene múltiples definiciones aceptadas y que es motivo de preocupación, planes y estrategias de naciones, gobiernos y empresas de todo el mundo, porque sin ella pueden quedarse atrás en la carrera por la conquista de los mercados internacionales. El concepto de competitividad se basa en las ventajas competitivas. Este término desarrollado por Porter marcó la separación de los enfoques tradicional estos se basan en el concepto de ventajas comparativas. De acuerdo con Porter, la ventaja competitiva consiste en la producción de bienes y servicios de mayor calidad y menor precio que los competidores domésticos e internacionales y se traduce en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales. Por tal motivo dentro del presente documento se presentan una serie de estudios relacionados a la mejora de la gestión empresarial para lograr la competitividad y la mejora continua.

Mtro. Luis Enrique Valdez Juárez

ÍNDICE

Área temática: Administración, Mercadotecnia y Recursos Humanos

- Posibilidad de Comercialización de la Crema de Bacanora.** José Ramón Alcaraz López, Víctor Manuel Delgado Moreno, Arturo Alejandro Meza Sánchez Laurel y Ciro Moisés Romo Puebla..... **9**
- Sistema de Información Geográfico Estadístico para el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Guaymas.** Roberto Limón Ulloa, Marco Antonio Tellechea Rodríguez, Ricardo Daniel Carrasco Correa y Nadia Paola Castillo Juárez Partida..... **26**
- Efectos del Género de los Mandos Medios en el Nivel de Burnout de las MIPYMES de Alimentos y Bebidas con un Proceso de Transformación en el Estudio de Sonora.** Jesús Martín Cadena Badilla, Ramón Arturo Vega Robles, Joaquín Vázquez Quiroga y Rafael Hernández León..... **43**
- Diagnóstico Sobre Orientación al Mercado de Hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora.** Rafael Hernández León, Luis Felipe Romero Dessens, Jesús Martín Cadena Badilla y Ramón Arturo Vega Robles..... **59**
- Plan de Capacitación para la Empresa WOOLWORTH Importancia para la Competitividad Organizacional.** Luz Abilene Sánchez Meza y Jesús Antonio Rascón Ruiz..... **74**

Área temática: Responsabilidad Social Empresarial

- Gestión Sustentable del Plástico Desechado por los Usuarios de Caffenio.** Juana Alvarado Ibarra y Maritza Yolanda Madrigal Márquez..... **89**
- Responsabilidad Social Empresarial Fundamentada en la Cadena de Valor.** Beatriz Ochoa Silva, Jesús Nereida Aceves López, Dina Ivonne Valdez Pineda y Nora Edith González Navarro..... **104**
- Oferta del Corredor Turístico y su Aceptación por Parte del Personal Eventual ITSON.** Jeanneth López Lizárraga, Sergio Ochoa Jiménez, Mtra. Beatriz Alicia Leyva Osuna y Carlos Armando Jacobo Hernández..... **122**
- Diagnóstico Preliminar de las Acciones de Responsabilidad Social de las Empresas Multinacionales en el Sur del Estado de Sonora.** Luis Enrique Valdez Juárez, Ana Lucía Fernández Quiroz, Beatriz Ochoa Silva y Elva Alicia Ramos Escobar..... **137**

Área temática: Gestión de la Calidad

Dimensiones de la calidad en los Servicios Proporcionados a los Estudiantes de Ingeniería Industrial y de Sistemas del Campus Caborca, Universidad de Sonora. Ramón Arturo Vega Robles, Jesús Martín Cadena Badilla, Jesús Rodolfo Guzmán Hernández y Rafael Hernández León.....	155
Importancia de un Manual de Seguridad e Higiene Aplicado a una PyME de Giro Ferretero. Niltza Joana Covarrubias Rodríguez, Daniela Yohanna Ávila Ontiveros, Mtra. Rosa Quetzali Medina García, Mtro. Luis Enrique Valdez Juárez.....	172
Elaboración de un Estudio de R&R por Variable para Conectores de la Planta TE Connectivity. Enrique Armando Cerón Ramos, Yadira Daniela Caraveo G. y Flor Coyolicatzin Vicente Pérez.....	190
Implementación de la Herramienta de 5´s Aplicada en un Taller de Refrigeración y Reparación de Aires Acondicionados. Alejandra Guzmán Parra, Francisco Javier Soto Valenzuela, Flor Coyolicatzin Vicente Pérez.....	209
Implementación de Sistema SMED en el Área de Lathing en una Empresa Aeroespacial de la Región. José Guadalupe Urquijo Montoya, Flor Coyolicatzin Vicente Pérez, Yadira Daniel Caraveo, María Luis García Muela.....	224

Posibilidades de Comercialización de la Crema de Bacanora.

José Ramón Alcaraz López, Víctor Manuel Delgado Moreno, Arturo Alejandro Meza Sánchez Laurel & Ciro Moisés Romo Puebla

Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo, A.C.

Universidad de Sonora.

Resumen

Debido a los problemas relacionados con el alto contenido de alcohol de la bebida tradicional sonorenses Bacanora, se buscan formas de aumentar su consumo hacia nichos de mercado diferentes. La propuesta de elaborar una Crema de Bacanora para aumentar el consumo del producto (ahora como materia prima de otro) resultó atractiva al gremio de productores del Agave. El problema es la aceptación del producto al gusto del mercado local. Las cremas de licor existentes en el mercado están bien posicionadas, relacionadas directamente con una bebida conocida a nivel internacional. En este caso, se pretende iniciar con la introducción de la Crema de Bacanora en la propia comunidad sonorenses, para después buscar mercado en el país y posteriormente buscar la internacionalización. El problema sigue siendo hasta ahora, la aceptación del producto. El objetivo de esta investigación es analizar los hábitos de consumo actuales, identificar el mercado meta adecuado para posteriormente enfocar los esfuerzos de mercadotecnia hacia él. Logrando generar expectativas favorables sobre el producto en los encuestados que facilitaran un proceso de comunicación de las características relevantes de este producto.

¹ **Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.**, Carretera a La Victoria Km. 0.6, Hermosillo, Sonora. Tel. 01(622)2892400, extensión 338. alcarazuno@gmail.com .

² **Departamento de Contabilidad, Universidad de Sonora**, Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n, Colonia Centro, Hermosillo, Sonora, México, Tel. 01(662)259.22.11), vdelgado@eca.uson.mx .

³ **Departamento de Contabilidad, Universidad de Sonora**, Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n, Colonia Centro, Hermosillo, Sonora, México, Tel. 01(662)259.22.11), ameza@pitic.uson.mx

⁴ **Departamento de Contabilidad, Universidad de Sonora**, Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n, Colonia Centro, Hermosillo, Sonora, México, Tel. 01(662)259.22.11), cromo@eca.uson.mx .

Introducción

El Bacanora en Sonora es una bebida tradicional, un símbolo de regionalismo y de identidad; que ha sido marginado durante años al prohibirse su elaboración, pero se ha resistido a desaparecer y ha llegado hasta nuestros días, ahora presentándose como una oportunidad económica para nuestro estado. Una variación de esta bebida es la *Crema de Bacanora*, donde el Bacanora y la crema de leche son homogeneizadas a fin de formar una emulsión, con la ayuda de un emulsionador que contiene productos vegetales refinados. Este proceso previene la separación del Bacanora y la crema durante su almacenaje. No se utilizan conservadores, el contenido que tiene de Bacanora es suficiente para que la crema de forma estable durante mucho tiempo, en donde según datos de prueba del fabricante tendría una vida útil de anaquel hasta de 24 meses.

Dicha bebida, puede tomarse sola con hielo o combinada con diferentes productos, elaborar un *cocktail*, y combinarse con café, lo que la hace ser una bebida tan versátil que se puede destacar en el mercado como un potente digestivo. El contenido de alcohol no es una característica distintiva, la mayoría de los licores tienen menor grado alcohólico que las bebidas alcohólicas, pero algunos licores pueden tener hasta 55 grados. La Crema de Bacanora, contiene el 19% de alcohol volumen.

La *Crema de Bacanora* tendrá que diferenciarse de su materia prima de origen como lo es el Bacanora, puesto que entraría dentro de la clasificación de LICORES, por el contenido dulce que le brinda la crema.

Esta industria posee potencialidades para constituirse en el mediano y largo plazos, en el motor de un proceso de desarrollo para los 35 municipios incluidos en el Área de Denominación de Origen del Bacanora. Esto se debe complementar con las actividades que actualmente lideran el patrón de acumulación tradicional serrano.

Las oportunidades que se presentan actualmente para el Bacanora derivan de su ubicación estratégica: la cercanía al mercado de Estados Unidos. Los sonorenses en el extranjero representan una fuerte demanda de Bacanora, lo que se conoce como la demanda de la “nostalgia”. Es un grupo de individuos que configura un mercado de consumidores de productos y servicios concordante con su filiación cultural.

Otra oportunidad latente es al aprovechamiento del prestigio del Bacanora para promocionar la *Crema de Bacanora*, para posicionarla en el mercado. Además, debido a la crisis que enfrenta la industria tequilera por la falta de materia prima y su demanda creciente en el mercado, el Bacanora pudiera tomar parte de ese mercado y por consiguiente también su crema.

Los productos objeto de la Norma Oficial Mexicana se clasifican de acuerdo con su proceso posterior a la destilación y rectificación en cuatro tipos: Bacanora Blanco, Bacanora joven u oro, Bacanora reposado y Bacanora añejo. En la elaboración de la *Crema de Bacanora*, se utiliza al Bacanora joven.

El problema que se presenta a los productores de Bacanora es la posible aceptación de un nuevo producto, derivado de una bebida tradicional, considerada como de alto contenido alcohólico. La investigación realizada busca obtener información sobre la posible aceptación de este nuevo producto, y si esta es positiva justificar la obtención de recursos por parte del Gobierno del Estado.

Objetivo

Evaluar las posibilidades de comercialización de un nuevo producto derivado del Bacanora, la Crema de Bacanora. Analizando los hábitos de consumo actuales para encontrar el hueco de mercado que este producto pueda llenar.

Marco de Referencia

La investigación de mercados se puede definir como «la recopilación y el análisis de información, en lo que respecta al mundo de la empresa y del mercado, realizados de forma sistemática o expresa, para poder tomar decisiones dentro del campo del marketing estratégico y operativo» (Espejo, 2001).

Se trata, en definitiva, de una potente herramienta, que debe permitir a la empresa obtener la información necesaria para establecer las diferentes políticas, objetivos, planes y estrategias más adecuadas a sus intereses.

La *American Marketing Association* (AMA, 2008) la define como: «la recopilación sistemática, el registro y el análisis de los datos acerca de los problemas relacionados con el mercado de bienes y servicios» (Malhotra, 2008). García Ferrer (2013), realizó un análisis donde documenta que en nuestro país, la investigación de mercados arroja unos datos para el año 2009 nada alentadores por la caída sin precedentes de los estudios *ad hoc*. Por otro lado, el negocio de la investigación en España creció un 0,8 por 100 en 2008 respecto a 2007, lo que se tradujo en una cifra neta de 537 millones de euros, según el informe elaborado por AEDEMO (Asociación Nacional de Empresas de Investigación de Mercados). El 80,5 por 100 de la facturación procedió de estudios nacionales, mientras que el 19,5 por 100 restante fue aportado por estudios contratados por empresas radicadas fuera de España.

Por lo que respecta a los métodos, Martínez (2011) asegura que la investigación cuantitativa sigue siendo la que más peso tiene en la facturación total: en 2008 representó el 82,3 por 100, frente al 81 por 100 de 2007; seguida de la cualitativa, 13,3 por 100 (15% en 2007) y del *desk research* y otros, 4,4 por 100 (4% en 2007).

En cuanto a la investigación cuantitativa, Rivas y Grande Esteban (2012) nos dicen que las técnicas más empleadas en 2008 fueron las entrevistas personales, el 24,8 por 100, y las telefónicas, el 23,8 por 100, si bien su participación ha decrecido respecto a 2007, año en que representaban el 34 por 100 y el 32 por 100, respectivamente. La postal se mantuvo casi igual, 1,7 por 100 en 2008 y 2 por 100 en 2007, y creció notablemente la investigación *on line*, que en el estudio de este año, por primera vez, se ha desglosado en tres partidas: la captura de datos por medios electrónicos/automáticos (14%), la investigación en línea (3,6%) y la medición del tráfico en línea o medición de audiencia de webs (1,6%). En conjunto representan el 19,2 por 100 mientras que en 2007 suponían el 14 por 100.

Así mismo, y frente a la atomización empresarial que tiene el sector, la solución vendrá dada de la mano de la calidad que se aporte y máxime en un momento en que la investigación se encuentra en un proceso de cambio profundo afectado por el desarrollo de las nuevas tecnologías, la nueva economía y la globalización del mercado (Schnarrch, 2005).

Contribución de la investigación de mercados

De acuerdo a Ferre (2004), las contribuciones de la investigación de mercados son las siguientes:

- ***En la toma de decisiones básicas***

La investigación de mercados proporciona la información necesaria para la maduración de decisiones básicas y de largo alcance de la empresa que requieren un análisis cuidadoso de los hechos.

Cuando las soluciones alternativas de los problemas son complejas, la toma de decisiones sin su auxilio es peligrosa.

- ***En la tarea directiva***

La investigación de mercados proporciona al directivo conocimientos válidos sobre cómo tener los productos en el lugar, momento y precio adecuados. No garantiza soluciones correctas pero reduce considerablemente los márgenes de error en la toma de decisiones.

- ***En la rentabilidad de la empresa***

Básicamente contribuye al aumento del beneficio empresarial pues (Kotler, 2004):

- Permite adaptar mejor los productos a las condiciones de la demanda.
- Perfecciona los métodos de promoción.
- Hace por una parte más eficaz el sistema de ventas y el rendimiento de los vendedores, y por otra reduce el coste de ventas.
- Impulsa a los directivos a la reevaluación de los objetivos previstos.
- Estimula al personal, al saber que su empresa tiene un conocimiento completo de su situación en el mercado y que se dirige hacia unos objetivos bien seleccionados.

Aplicaciones de la investigación de mercados

Si esquematizamos las aplicaciones que tiene para las empresas, se detectan las siguientes utilidades (Ferre, 2004):

- Análisis del consumidor
- Efectividad publicitaria
- Análisis de producto
- Estudios comerciales:
- Estudios de distribución
- Medios de comunicación
- Estudios sociológicos y de opinión pública

Descripción del mercado meta

Debido a que se trata de un producto tradicional sonorense, y que por muchos años existió la prohibición de su producción, tiene un precio elevado. Esto también se debe a que no se ha industrializado su producción y sigue haciéndose todavía mediante procedimientos meramente artesanales. Entonces, su precio limita por el momento su mercado potencial, por lo que al desarrollar el perfil del consumidor basándose en todas las variables de segmentación queda:

Tabla 1: Descripción de mercado meta.

Variables demográficas	
Edad	De 18 en adelante
Sexo	Masculino y femenino
Estado Civil	Indistinto
Religión	Católico
Nivel Socioeconómico	A/B, C+
Nivel de Instrucción	Instrucción superior en adelante.
Características de la Vivienda	Vivienda con servicios de un nivel mayor al básico.
Variables geográficas	
Unidad Geográfica	Mercado Local e internacional
Raza	Latinos.
Tipo de Población	Población urbana.
Variables pictográficas	
Grupos de referencia	Familia, amigos, compañeros de trabajo. (reuniones sociales)
Clase social	Media alta, alta.
Personalidad	Sociables y extrovertidos
Cultura	Media/alta.
Ciclo de vida familiar	Indistinto. (Jóvenes, Solteros, Casados, Divorciados, Viudos)
Motivos de compra	Sentimiento de pertenencia, sabor, categoría.
Variable de posición de usuario	
Frecuencia de uso	Usuario regulares.
Ocasión de uso	Fiestas, reuniones sociales.
Tasa de uso	Mediana, moderada.
Lealtad	Media.
Disposición de compra	Preferentemente con buena disposición a la compra.
Fuente: Elaboración equipo de investigadores, 2012	

Método

Para obtener la información que indique la aceptación o rechazo de esta nueva bebida, se llevó a cabo una investigación de mercados con las siguientes características:

Nivel de cobertura	Local (Hermosillo, Sonora)
Población sujeta al estudio	Mujeres y hombres mayores de 18 años de edad, nivel socioeconómico A/B y C+
Método de recopilación de información	Encuesta
Tamaño de muestra	384
Confiabilidad	95%
Error permisible	5%
Tipo de muestreo	Polietápico

Determinación y justificación del tamaño de muestra

Se justifica estadísticamente el número de encuestas a realizar. El tamaño de muestra representa que el número de encuestas de la muestra tienen una confiabilidad de estar dentro de la curva normal del 95% y sólo el 5% estará en los extremos de dicha curva. Considerando que según el Recuento de Población del 2005, los hermosillenses mayores de 18 años son 398,629, que representa una población infinita y se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\sigma^2 p q}{e^2}$$

Dónde:

s = Confiabilidad (en este caso del 95% equivalente a 1.96 desviaciones estándar de la media.

p = La probabilidad de que un evento ocurra (respuesta favorable)

q = La probabilidad de que un evento no ocurra (respuesta desfavorable) o $1 - p$

e = Error de estimación (del 5%)

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2} = 384 \text{ Encuestas}$$

La distribución de la muestra se obtuvo de la forma más aleatoria posible. Se eligieron 30 AGEB (áreas geoestadísticas básicas) dentro del área urbana de la ciudad de Hermosillo, Sonora (como se muestra en las columnas uno y dos de la siguiente tabla). Se revisó la cantidad total de población de cada uno de estas

áreas (columna tres). Se sumó el total de población de los 30 AGEB para poder obtener el porcentaje de encuestas que le corresponde a cada uno de ellos de acuerdo a su tamaño poblacional (cálculo realizado en la columna cuatro). Se multiplica el porcentaje de encuestas que corresponden a cada AGEB por el total de la población y así se obtiene el número de encuestas por AGEB (columna cinco).

Con este método se logra elegir las áreas geográficas dentro de una zona urbana de la manera más aleatoria posible. El siguiente paso es asegurarse que los 30 AGEB correspondan a los niveles socioeconómicos a los cuales está dirigido el producto. Para lograr esto se utilizó un mapa elaborado por la Agencia Metricamercado de la misma ciudad de Hermosillo, y que es utilizado por el Ayuntamiento para determinar los cobros de las cuotas de agua y los prediales. En la elaboración de este mapa se utilizó información del INEGI (Instituto Nacional de estadística, Geografía e Informática), y datos proporcionados por las dependencias del propio Municipio. Al elegir un AGEB aleatoriamente, se debe comparar su localización en el mapa de INEGI y después compararlo con el mapa de Metricamercado y así elegir sólo los AGEBS que correspondan a los niveles socioeconómicos alto y medio.

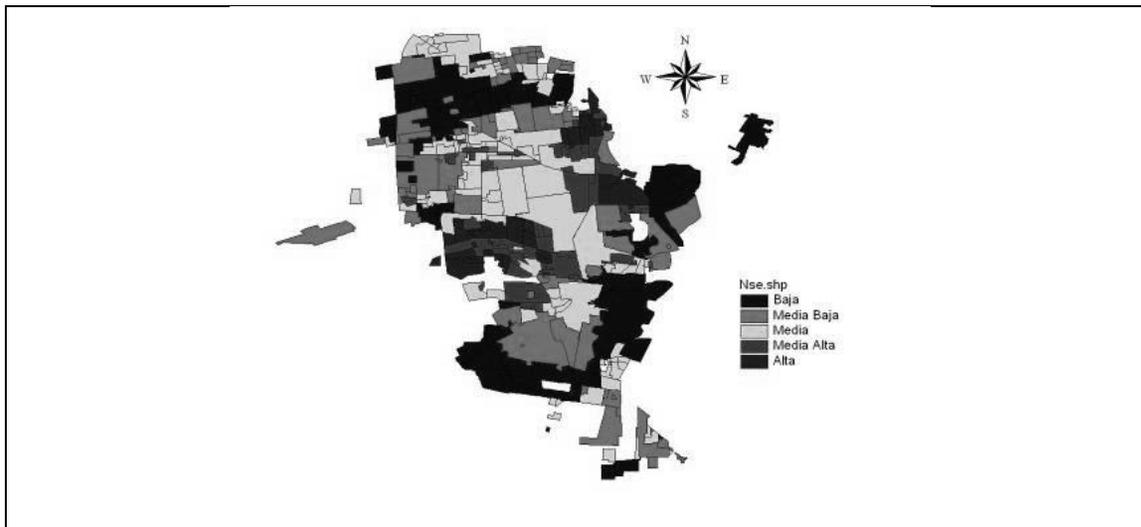
Al haber determinado el porcentaje de encuestas que se deben hacer por cada AGEB elegido, se multiplican por el tamaño de muestra para determinar el número de encuestas por AGEB.

Tabla 2. Tamaño de la muestra

AGEB aleatorio	Clave de AGEB elegido	Población total de AGEB	% de encuestas por AGEB	Total encuestas por Área	Zona	NSE
0.55	2603000013367	1228	0,02027	8	SURESTE	MEDIA ALTA
301.02	2603000013386	1972	0,03255	12	CENTRO	MEDIA ALTA
161.54	2603000012477	1831	0,03022	12	NOROESTE	ALTA
251.88	2603000015683	1339	0,02210	8	OESTE	ALTA
315.87	2603000012710	5508	0,09091	33	SUROESTE	MEDIA ALTA
338.52	2603000015448	1977	0,03263	13	SUROESTE	MEDIA ALTA
246.06	2603000013418	2800	0,04621	18	SUROESTE	MEDIA ALTA
70.45	2603000015607	2287	0,03775	14	SUROESTE	MEDIA ALTA
165.42	2603000015611	1650	0,02723	10	SUROESTE	MEDIA ALTA
12.01	2603000015698	2288	0,03776	15	SUROESTE	ALTA
55.32	2603000012975	3663	0,06046	23	SUROESTE	MEDIA ALTA
98.64	2603000012956	2982	0,04922	19	SUROESTE	ALTA
141.96	260300001298A	1513	0,02497	10	SUROESTE	ALTA
222.76	2603000012960	1828	0,03017	12	SUROESTE	ALTA
185.24	2603000013032	977	0,01613	6	SUROESTE	ALTA
136.13	2603000013047	1212	0,02000	8	SUROESTE	ALTA
220.49	2603000013418	2800	0,04621	18	SUROESTE	MEDIA ALTA
49.5	2603000016747	5	0,00008	1	NORESTE	ALTA
175.71	2603000017069	362	0,00597	2	NORESTE	ALTA
309.4	2603000017302	7	0,00012	1	NORESTE	MEDIA ALTA
216.94	2603000015039	4207	0,06944	27	NORESTE	ALTA
32.03	2603000015043	2889	0,04768	18	NORESTE	ALTA
303.57	2603000014933	718	0,01185	5	NORESTE	ALTA
83.25	2603000013297	4356	0,07190	28	NORESTE	ALTA
26.2	2603000013282	1942	0,03205	12	NORESTE	ALTA
69.52	2603000013333	3368	0,05559	21	SUROESTE	MEDIA ALTA
112.84	2603000015683	1339	0,02210	8	SUROESTE	ALTA
20.3	2603000017459	4	0,00007	0	SUROESTE	ALTA
199.47	2603000012941	2003	0,03306	13	SUROESTE	ALTA
107.01	2603000012072	1532	0,02529	10	CENTRO	ALTA
TOTALES		60587	100	384		

Fuente: Elaboración propia

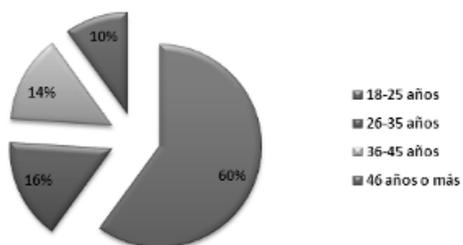
MAPA DE NIVELES SOCIOECONÓMICOS¹



Resultados

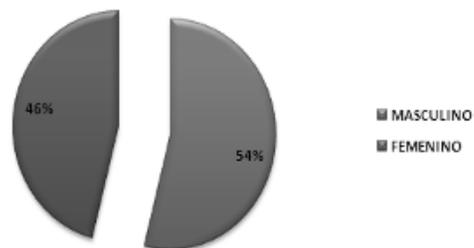
Datos demográficos

Gráfica 1. Edad



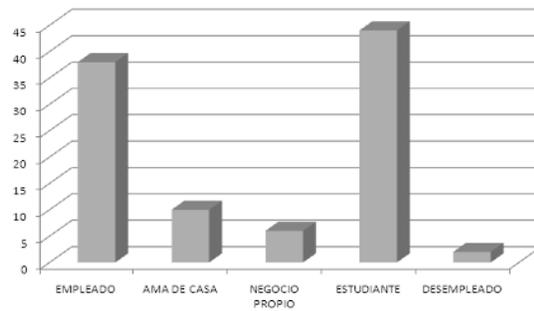
Fuente: Elaboración propia

Gráfica 2. Sexo



Fuente: Elaboración propia

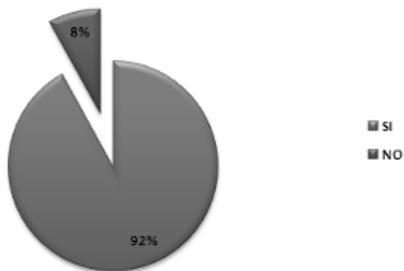
Gráfica 3. Ocupación



Fuente: Elaboración propia

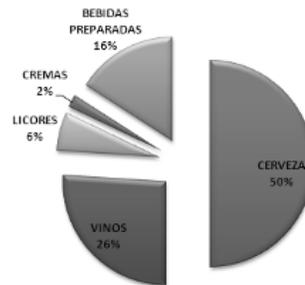
Hábitos de consumo

Gráfica 4. ¿Consumen alcohol?



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 5. Tipo de bebida que consumen

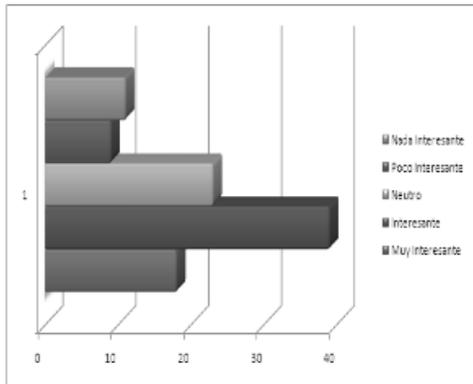


Fuente: Elaboración propia

En nuestro estado, debido a cuestiones climáticas y culturales, el consumo de bebidas alcohólicas diferentes a la cerveza es poco frecuente, aunque esta tendencia está cambiando poco a poco debido el aumento de personas de fuera del estado que se avecinan en Hermosillo, y también, a muchos hermosillenses que han viajado o vivido fuera del estado y han regresado. El consumo de cremas de licor es muy bajo.

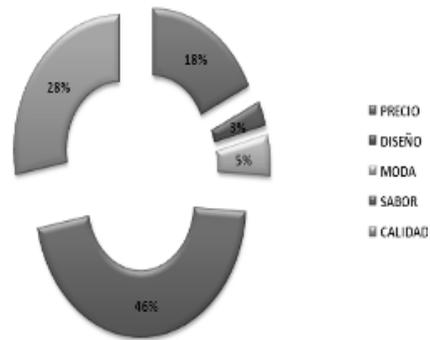
Sobre la crema de bacanora

Gráfica 6. Interés por el producto



Fuente: Elaboración propia

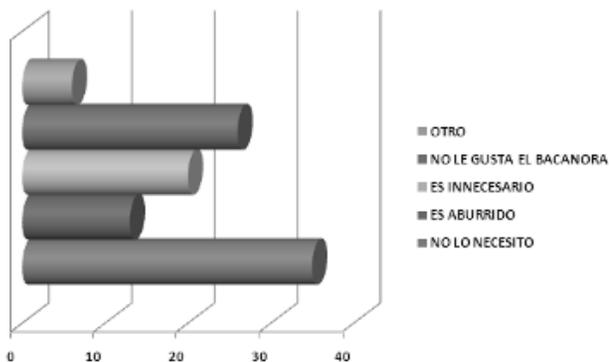
Gráfica 7. Aspectos relevantes del producto



Fuente: Elaboración propia

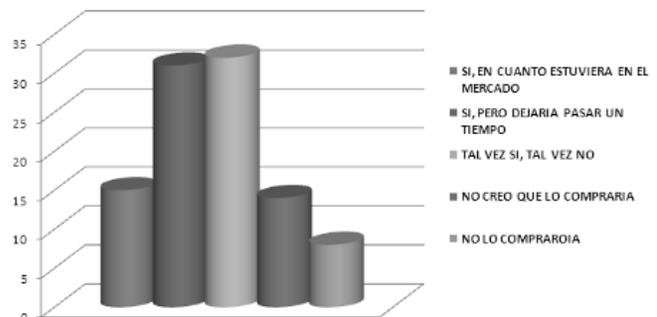
Razones del rechazo

Gráfica 8. Rechazo



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 9. Disposición a la compra



Fuente: Elaboración propia

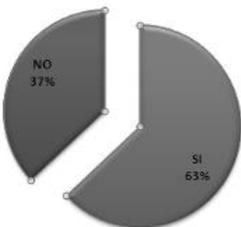
A pesar que el producto resulta interesante al consumidor, este no deja de preocuparse sobre el sabor, debido a la fama de bebida fuerte del Bacanora, y por supuesto, también existe una preocupación por la calidad ya que se sabe que la elaboración es casi artesanal. En ambos casos se puede lograr eliminar las preocupaciones mediante información del proceso de producción y degustaciones.

Aún se nota un rechazo hacia el Bacanora, no se deja de considerarlo como una bebida fuerte, y eso es debido a que quienes gustan de esta bebida, consideran que la calidad de la misma depende de un alto grado de alcohol. A pesar de lo anterior, al ser un producto novedoso en nuestro estado, derivado de un producto muy tradicional despierta la curiosidad de los encuestados para probarlo.

Considerando que si se quiere producir en grandes cantidades este nuevo producto (la *Crema de Bacanora*), habrá entonces que aumentar la producción de Bacanora. Esto requerirá mucho apoyo por parte del Gobierno Estatal y de los municipios en donde la bebida tiene denominación de origen. Esto indica entonces que al mismo tiempo que se posiciona un nuevo producto, se puede reposicionar el propio Bacanora. Bajo estas consideraciones se vio la necesidad de obtener la siguiente información:

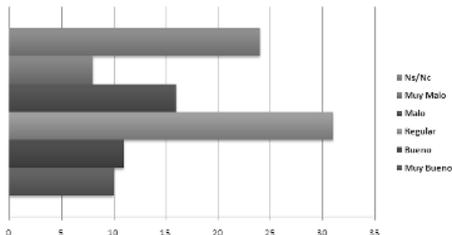
Sobre el bacanora

Gráfica 10. ¿Lo has probado?



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 11. Opiniones sobre el bacanora

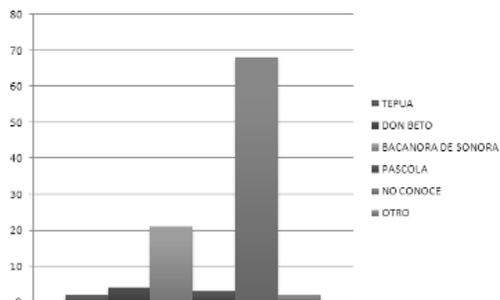


Fuente: Elaboración propia

Es fácil suponer que un producto tan sonorenses como el Bacanora, haya sido probado por lo menos una vez por la gran mayoría de la población (gusten o no de bebidas alcohólicas). Lo interesante es ver que a un poco menos de la mitad de los que lo han probado les gusta. De nuevo la justificación del alto contenido de

alcohol, la falta de difusión y la nula industrialización no han permitido que su consumo aumente.

Gráfica 12. Marcas conocidas



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 13. Conoces los beneficios naturales



Fuente: Elaboración propia

Aunque en producto no sea de su agrado, un porcentaje muy alto de quienes han probado el Bacanora (casi todos) consideran a la marca Tepua como la más conocida. No es una sorpresa tampoco el saber que la gran mayoría de la población les guste o no el producto, lo consuman o no, desconocen los beneficios naturales de la bebida.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados de esta investigación, el Bacanora sigue siendo un producto tradicional sonoreense, pero que no todos en el estado lo consumen habitualmente. Es de precio alto, a pesar que se consideraba en otros un producto para clases bajas. El desarrollo de un nuevo producto basado en el bacanora, como lo es la *Crema de Bacanora*, obedece más a la necesidad de “suavizar” la imagen (y claro el sabor) de la bebida, y con ello aumentar su consumo.

El problema de esta investigación es que no llego más allá de la encuesta. No se llevaron a cabo otros métodos de investigación donde pudiera evaluarse el producto directamente por los sentidos del consumidor.

No se refleja en la investigación, pero es conocido de sobra en el Estado que todavía no se desarrolla una industria para explotar este recurso. Instituciones de investigación han desarrollado procedimientos que aseguran la domesticación de la planta para poder producir en grandes cantidades la materia prima necesaria. Por su parte, el Gobierno del Estado, sigue apoyando los productores, y sobre todo, a quien desarrolle variedades interesantes del producto (como el caso de la *Crema de Bacanora*), que faciliten su comercialización y activen la economía de los pueblos donde se tiene denominación de origen para su producción. Pero a pesar de todos los apoyos e investigaciones que se han hecho, en esta indagación nos queda claro que el Bacanora, por el momento no es la bebida alcohólica por excelencia que consume el sonoreense, aunque si la más tradicional, lo que pesará mucho al momento de tratar de comercializar la *Crema de Bacanora*.

Referencias bibliográficas Presenta

1. Espejo, Jorge (2001) Investigación de Mercados: Prontuario 10. México, D.F., Futura.
2. Ferré Trenzano, José María, *et al* (2004). Marketing y Ventas. Barcelona, España. Editorial Océano.
3. García Ferrer, Gemma (2013) Investigación comercial. Tercera Edición. México, D.F. Editorial Alfaomega.
4. Hawkins, Barrie (1999) How Generate great Ideas. En: Enciclopedia del Empresario. Barcelona, España. Ed. Océano.
5. Kotler, Philip y Fernando Trías de Bes (2004) Marketing lateral: Nuevas técnicas para encontrar las ideas más rompedoras. Madrid, España. Editorial Pearson.
6. Lerma Kirchner, Alejandro (2001) Guía para el desarrollo de productos: Un enfoque global. México, D.F. Editorial Thompson.
7. Malhotra, Naresh (2008) Investigación de Mercados. Quinta Edición. México, D.F. Editorial Pearson.

8. Martínez Vela, Santiago (2011) Planteamiento de una investigación de mercado. En: Innovación en la investigación de mercados. Bogotá, Colombia. Editorial Alfaomega.
9. Rivas, J.A. y I. Grande Esteban (2012) Comportamiento del consumidor: Decisiones y estrategias de marketing. Sexta edición. México, D.F. Editorial Alfaomega.
10. Schnarrch Kirberg, Alejandro (2005) Desarrollo de nuevos productos: Cómo crear y lanzar con éxito nuevos productos y servicios al mercado. Cuarta Edición. Nueva Delhi, India. Editorial McGraw-Hill.

Sistema de Información Geográfico Estadístico para el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Guaymas

Roberto Limón Ulloa, Marco Antonio Tellechea Rodríguez, Ricardo Daniel Carrasco
Correa & Nadia Paola Castillo Juárez

Ingeniería en Software, Dependencia de Educación Superior,
Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Guaymas.

Guaymas, Sonora, México. Roberto.limon@itson.edu.mx

Resumen

El mundo actual exige que organizaciones y empresas cuenten con sistemas de información que les ayuden a desarrollar actividades cotidianas de una manera más fácil y segura. En las que sea necesario manejar datos de lugares distantes, siempre es recomendable contar con ayuda de mapas digitales o aplicaciones de mapas en la web. El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Guaymas, es una institución dedicada al bienestar de la comunidad Guaymense, por medio de campañas de ayuda, jornadas médicas, entre otras, estas campañas deben planificarse de una manera estratégica para abarcar la mayor cantidad de población necesitada, por tal motivo y para automatizar la toma de decisiones, se realizó el análisis, planeación, diseño y desarrollo del Sistema De Información Geográfico (GIS, por sus siglas en inglés, Geographic Information System) Estadístico DIF Guaymas. En DIF Guaymas se presenta el problema de mal manejo de información, ya sea pérdida o mal análisis de ella, lo que provoca una mala planeación en las jornadas comunitarias y por consiguiente no se proporciona ayuda a todas las personas que lo necesitan. Este trabajo tiene como objetivo desarrollar un sistema de información para agilizar el proceso de toma de decisiones que existe en el área de Informática de DIF Guaymas. Mediante el GIS DIF Guaymas, el área de la organización podrá realizar sus labores con gran eficiencia, con absoluta seguridad en la información que maneje, con el apoyo visual de un mapa que les brindará la capacidad de encontrar y registrar zonas.

Introducción

Acorde al sitio web oficial de DIF Sonora (www.dif.sonora.gob.mx). El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF), es un organismo del gobierno del Estado de Sonora, con personal jurídica y patrimonio propios, responsable de instrumentar, aplicar y fomentar políticas públicas de asistencia social que permitan promover y lograr el bienestar familiar y el desarrollo de la comunidad, en los sectores de la sociedad más vulnerables.

El Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia de Municipio de Guaymas, Sonora, se crea como Unidad Administrativa el día 13 de diciembre de 1986, asentándose en el Acta No. 10 que posteriormente fue publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora el día 29 de diciembre de 1986, No.52.

El Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia de Municipio de Guaymas, Sonora, se constituye como Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Municipal, con el inicio de operaciones del mismo el 01 de enero de 2007 como se le conoce hoy “DIF Guaymas”, con ingresos y patrimonio propio.

DIF Guaymas, es una institución de asistencia social con una misión, visión y objetivos que busca una mejor condición y calidad de vida para todas las familias Guaymenses más vulnerables del municipio. Teniendo como objetivo primordial, combatir la pobreza extrema y problemáticas sociales con eficacia, calidad justa, equitativa y participativa de todos los integrantes que laboran de manera directa o indirecta al servicio de la Institución.

Las Instituciones de Gobierno Municipal de Guaymas, requieren de información suficiente y oportuna, para llevar a cabo de forma eficiente la toma de decisiones para la elaboración de sus planes de trabajo.

Al no contar con un sistema que cumpla las expectativas dentro del área de informática de DIF Guaymas, se busca como solución acudir a un mejoramiento en sus procesos de localización para sus beneficiarios dentro del programa DIF Guaymas.

¿Cómo mejorar el proceso de toma de decisiones para Desarrollo Integral de la Familia de Guaymas?

En la actualidad, las tecnologías de información brindan muchas herramientas útiles y novedosas para el desarrollo de sistemas y el manejo de información, y debido a la versatilidad de los mismos, para que sean usados por los usuarios. Por tal motivo, se decide atender la necesidad por tener un sistema que utilice un mapeo para identificar los puntos de referencia de sus principales beneficiados, mediante la realización de esta investigación para desarrollar el sistema de información GIS Estadístico DIF Guaymas.

Mediante el desarrollo de un sistema se mejorará el manejo de información, agilizando el registro, almacenamiento de datos, visualización mediante un mapa y búsqueda de registros, realización de estadísticas, impresión de reportes y brindar seguridad.

El impacto del desarrollo de este sistema es significativo, por qué al no tener un control de la información, esta se pierde o es difícil comprenderla ya que no se tienen formatos adecuados para almacenarla.

Objetivos

Desarrollar un sistema de información para mejorar el proceso de toma de decisiones del DIF Guaymas.

Marco de Referencia

Es necesario establecer que la Tecnología de Información (TI) se entiende como "aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. La tecnología de la información se encuentra generalmente asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones. Bologna y Walsh, (1997).

En la actualidad, la necesidad de una mejor administración de los recursos de la compañía, específicamente de los tecnológicos, debido a su gran importancia, requiere de la medición de su contribución al desempeño de la organización.

Según Bosehino (1987), el Sistema de Información Administrativo es: "Los canales de flujo de transformación que retroalimentan datos de operaciones para análisis, decisiones administrativas y aplicaciones, para poder ejercer control, con el fin de que la organización alcance sus objetivos". Según Murcki (1998), el sistema de información administrativo es: "El sistema que examina y recupera los datos provenientes del ambiente que captura los datos a partir de las transacciones y operaciones efectuadas dentro de la empresa que filtra, organiza y selecciona los datos y los presenta en forma de información a los gerentes, proporcionándoles los medios para generar la información".

De acuerdo con las anteriores definiciones, El Sistema de Información Administrativo es el proceso de transformar los datos en información de calidad, que permite a los administradores tomar decisiones, resolver problemas y cumplir con sus funciones/operaciones en forma eficiente y eficaz.

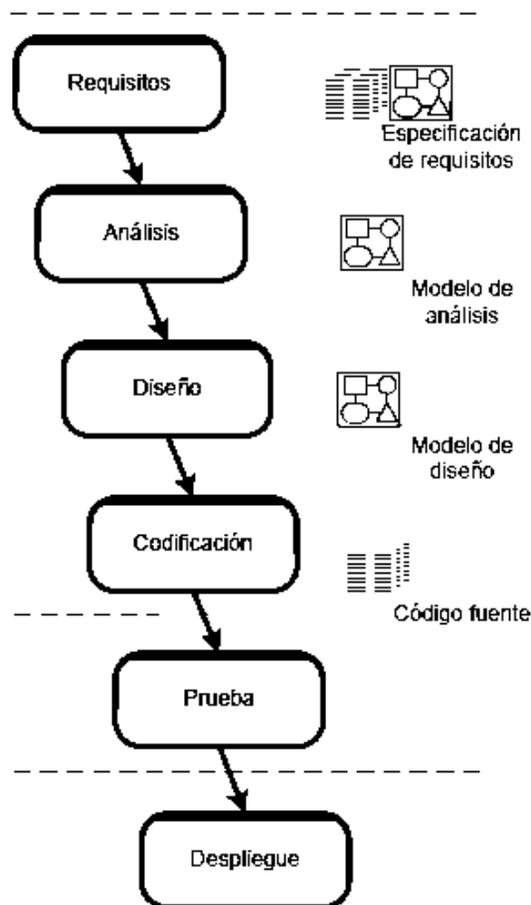
Una metodología aplicada en un proyecto de software es un conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar un nuevo software. Puede seguir uno o varios modelos de ciclo de vida, es decir, el ciclo de vida indica qué es lo que hay que obtener a lo

largo del desarrollo del proyecto pero no cómo hacerlo. La metodología indica cómo hay que obtener los distintos productos parciales y finales. Finalmente dependerá de la metodología utilizada los productos del proyecto, por esta razón es necesario, conocer a fondo cada una de ellas y poder diferenciar entre una y otra, para de este modo saber elegir la correcta en el momento de desarrollar un nuevo software, de otra manera el producto no será el mejor e incluso puede ser inútil.

Una vez que se ha decidido que se va a construir un software, tanto si la idea ha nacido de una empresa u organización de producción con una necesidad, como de una empresa de desarrollo de software con ánimo de obtener un producto generalista, es necesario realizar una serie de tareas que concluyan con un producto de software funcionando; cada actividad involucrada en la producción del software cae en uno de estos bloques: Análisis: Tener claro qué hay que hacer; Diseño: Decidir cómo se hace; Producción: Hacerlo; Mantenimiento: Mejorar y actualizarse.. Respecto a lo anterior, se denomina Ciclo de Vida de un Proyecto de Software.

El modelo cascada (waterfall), propuesto por Royce (1970), fue derivado de modelos de actividades de ingeniería con el fin de establecer algo de orden en el desarrollo de grandes productos de software. Consiste en diferentes etapas, las cuales son procesadas en una manera lineal. Comparado con otros modelos de desarrollo de software es más rígido y mejor administrable. El modelo cascada es un modelo muy importante y ha sido la base de muchos otros modelos, sin embargo, para muchos proyectos modernos, ha quedado un poco desactualizado.

Figura 1. Estructura del modelo de cascada

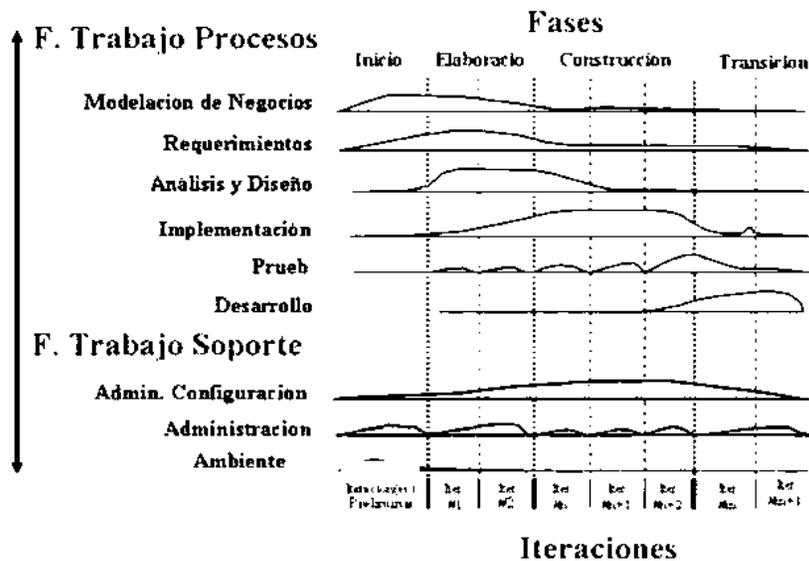


Fuente: Adaptado de Manrubia Diez (2006), Desarrollo de Software Dirigido por Modelos (p. 13).

Un ejemplo de una metodología de desarrollo en cascada es: Análisis de requisitos, Diseño del Sistema, Diseño del Programa, Codificación, Pruebas, Implementación y Mantenimiento.

El Proceso Unificado de Rational (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse; aporta herramientas como los casos de uso, que definen los requerimientos además de permitir la ejecución iterativa del proyecto y del control de riesgos.

Figura 2. Estructura del proceso de RUP



Fuente: Adaptado de Morales Menfy (2011), Proceso Unificado Rational (RUP) (ver, <http://inf162parte6.blogspot.mx/2011/04/proceso-unificado-rational-rup.html>).

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG), son el resultado de la aplicación de las llamadas Tecnologías de la Información (TI) a la gestión de la Información Geográfica (IG).

El SIG funciona como una base de datos con información geográfica (datos alfanuméricos) que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital. De esta forma, señalando un objeto se conocen sus atributos e, inversamente, preguntando por un registro de la base de datos se puede saber su localización en la cartografía.

La razón fundamental para utilizar un SIG es la gestión de información espacial. El sistema permite separar la información en diferentes capas temáticas y las almacena independientemente, permitiendo trabajar con ellas de manera rápida y sencilla, y facilitando al profesional la posibilidad de relacionar la información existente a través de la topología de los objetos, con el fin de generar otra nueva que no podríamos obtener de otra forma.

Las principales cuestiones que puede resolver un Sistema de Información Geográfica, ordenadas de menor a mayor complejidad, son:

- Localización: preguntar por las características de un lugar concreto.
- Condición: el cumplimiento o no de unas condiciones impuestas al sistema.
- Tendencia: comparación entre situaciones temporales o espaciales distintas de alguna característica.
- Rutas: cálculo de rutas óptimas entre dos o más puntos.
- Pautas: detección de pautas espaciales.
- Modelos: generación de modelos a partir de fenómenos o actuaciones simuladas.

Las Tecnologías de Información comprenden todas las tecnologías basadas en computadora y comunicaciones por computadora, usadas para adquirir, almacenar, manipular y transmitir información a la gente y unidades de negocios tanto internas como externas. Las Tecnologías de Información permiten a la empresa mejorar su manejo e integración de las necesidades de procesamiento de información en todas las áreas funcionales de ésta.

Uno de los mayores costos en los que recurre una empresa, es en el tiempo que los administradores y empleados gastan en reuniones y juntas, tomando decisiones y resolviendo problemas.

Las tecnologías de la información representan una herramienta cada vez más importante en los negocios, sin embargo, el implementar un sistema de información de una empresa no garantiza que ésta obtenga resultados de manera inmediata o a largo plazo.

Para el sistema GIS Estadístico DIF, las TI son fundamentales dado la capacidad de brindar seguridad y un manejo automatizado de los procesos y las

tomas de decisiones que, de manera manual no podrían poseer tales beneficios y no sería práctico, además de que será mucho menos rápido y eficiente dado los problemas comunes de guardado y almacenamiento de información.

Método

El DIF es una institución pública mexicana de asistencia social, fundada en 1977 que se enfoca en desarrollar el bienestar de las familias mexicanas. Entre las actividades generales del Sistema, se encuentran el promover la planificación familiar, el cuidado de niños, la asistencia a los ancianos, la lucha contra el abuso de drogas, etc. Zorrilla Arena Santiago (2002).

Respecto a la planeación, análisis y diseño de GIS Estadístico para DIF Guaymas, para el cual se empleó el ciclo de vida de cascada, a continuación se explicaran las fases que se desarrollaron para este proyecto.

Fase I: Planeación

Se estableció el objetivo a lograr y el plan a seguir para lograrlo, el cual consistió en la elaboración de estrategias para alcanzar el objetivo establecido, de igual manera se realizó la programación de cada una de las tres fases del proyecto a desarrollar: planeación, análisis y diseño con las actividades correspondientes a cada fase.

La programación se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Establecimiento del equipo de trabajo para el desarrollo de los diferentes elementos del estudio.
- Plan de acción a seguir.
- Determinación de los elementos necesarios para la elaboración de la planeación, análisis y diseño de GIS Estadístico DIF Guaymas.
- Integración y presentación de los elementos al equipo de desarrollo.

Fase II: Análisis

Se profundizó en el sistema de información geográfico a realizar, los elementos que lo componen y su funcionalidad, para ello se realizaron las siguientes actividades para lograr el objetivo deseado las cuales son:

- Definición de las necesidades principales.
- Definición de requerimientos.
- Elaboración de Documento de Visión.

Fase III: Diseño

Se emplearon ciertos manuales que se requieren para la elaboración de distintos tipos de diagramas de diseño en software, que se requieren a la hora de hacer una buena documentación y manual para el usuario y hacer esto más sencillo tanto para desarrolladores como para usuarios. Los diagramas que se mencionan a continuación son utilizados a la hora de hacer una documentación en diseño de software.

- Diagramas de clase.
- Diagramas de casos de uso.
- Diagrama de secuencia.
- Manual técnico.

Respecto al desarrollo de GIS Estadístico para DIF Guaymas, para el cual se empleó el ciclo de vida de cascada, a continuación se explicaran las fases que se desarrollaron para este proyecto.

Fase I: Planeación

Se recibió y se analizó el problema, y se estableció el objetivo y el plan a seguir el cual fue la elaboración de una estrategia para alcanzar nuestra meta deseada.

Así mismo se llevó a cabo la programación de cada fase del proyecto: planeación, análisis, diseño y desarrollo con sus actividades correspondientes. La programación fue de la siguiente manera:

- Búsqueda de problemática en la organización, y definición de los requerimientos que debe llevar el sistema.
- Definición de fechas de reuniones de trabajo.

Fase II: Análisis

Dentro esta fase se encuentran los elementos que componen la funcionalidad de GIS-DIF Guaymas, y para ello se realizaron las siguientes actividades:

- Análisis del problema de la organización.
- Análisis de requerimientos para el desarrollo del sistema. Los integrantes del proyecto analizaron la lista de los requisitos necesarios para poder saber exactamente qué elementos contendría el sistema, que lograra hacer lo que el cliente necesita.
- Definición de los elementos de GIS-DIF Guaymas. Los integrantes del proyecto definieron los elementos con los que se desarrollará el sistema (IDE, frameworks, base de datos, mapeo) de GIS-DIF Guaymas, basándose de los requerimientos de la organización.

Fase III: Diseño

Esta etapa abarca todo lo relacionado al diseño visual del sistema GIS-DIF Guaymas.

- Con base a lo definido en la fase de análisis, se determinó el diseño visual del sistema, es decir, la manera en que serían presentados los

componentes del sistema, su posición y que información contendrían para mostrar al usuario.

Fase IV: Desarrollo

Una vez que está realizado todo el estudio y se tiene bien conformado el desarrollo que seguirá el sistema, se procede a trabajar en su construcción mediante la programación. Éstas fueron las actividades:

- Asignación de tareas de programación a cada miembro del equipo.
- Programación de los módulos y demás requerimientos del sistema.
- Elaboración del manual de usuario.

Para realizar esta fase se tomó de referencia los datos obtenidos en la fase de diseño.

La investigación y desarrollo de este proyecto inició a principios del año 2013 con la colaboración de dos equipos de trabajo que estuvieron a cargo de los alumnos del Programa Educativo Ingeniero en Software Nadia Paola Castillo Juárez y José de Jesús Camacho Quintana.

Fase I: Planeación

- Se conformaron los equipos de trabajo y se asignaron los correspondientes roles.
- Se realizó una junta entre los equipos de trabajo y el área de Informática de DIF Guaymas en ITSON. En ese encuentro se definió al equipo desarrollador la problemática y las necesidades que requiere el área.
- Se llevó a cabo el plan de acción donde se planteó el calendario que se seguiría en el desarrollo del proyecto ya sea los días de entrega de avances, juntas con DIF Guaymas, juntas con el equipo de desarrollo, entre otras actividades.

- Se llevaron a cabo varios elementos como documentos de visión, lista de requerimientos, minutas, entre otras para un mejor desarrollo.
- Se presentó la documentación al equipo de desarrollo tales como: manual técnico, documento de visión, lista de requerimientos y diagramas de clase y secuencia esto con el fin de tener un mejor control al desarrollar el software.

Fase II: Análisis

- Se definieron las necesidades principales del cliente: visualizar los registros, realizar registros de personas con discapacidades, realizar estadísticas, base de datos segura, impresión de información y exportación de datos a Excel, para una mejor comprensión ya sea para el equipo de análisis y diseño como para el equipo de desarrollo.
- Se definieron los requerimientos como fueron tener el logo de DIF Guaymas, su misma gama de colores, que sea intuitivo y fácil de usar para que el usuario final no tenga problemas a la hora de interactuar con él. También, que era necesario que el sistema pudiera registrar mediante formularios. Los formularios fueron Discapacitados y Colonias. La información visualmente es presentada mediante un mapa. Éste muestra áreas donde se desglosan las estadísticas y demás información registrada en los formularios, y también puede filtrarse la búsqueda por clasificación de pobreza. Además, es capaz de exportar los registros en una tabla en Excel y en un archivo PDF.
- Se determinó que el sistema sería desarrollado mediante el IDE Visual Studio 2012 Framework 4.5, con base de datos en SQL Server 2012, y dispondría el servicio de mapa de Google Maps.
- Se elaboró el documento de visión para mantener un registro de las necesidades del cliente, entorno del usuario, la definición del problema, la descripción de los interesados, generación de solución, el panorama

genera, la precedencia y prioridad de caso de uso, esto se realizó para evitar problemas a la hora de desarrollarlo.

Fase III: Diseño

- Se elaboró los diagramas de clase con las tablas de AuthConfig, BundleConfig, Global, jornadas, reportes, mapa, discapacidad, localidades, SiteMaster y Login que están relacionadas, esto es para ver la estructura del sistema.
- Se realizaron los diagramas de caso de uso que fueron login, agregar discapacitado, agregar localidad, eliminar discapacitado, eliminar localidad, visualizar discapacitados y visualizar localidades, para poder tener un mejor entendido de lo que se pidió.
- Se llevó a cabo el diagrama de secuencia con las tablas de discapacidad y localidades con el fin de ver cómo va funcionando paso por paso.
- Al finalizar se desarrolló el manual técnico para una mejor comprensión del usuario final.
- Se determinó, con base a los requerimientos que la organización necesita para su programa, el diseño del sistema: la página principal de inicio de sesión (la cual contiene dos campos de usuario y contraseña), el encabezado (que contiene los menús y el logo de la organización), los módulos (que incluye los elementos específicos de lo que trata), los menús (que están en la parte superior, en el encabezado), los formularios (que varían respecto si se quiere registrar un discapacitado o una colonia o zona, y ofrece campos de texto y menús desplegados para registrar información), las cajas de texto y listas desplegadas, los botones, las tablas y sus respectivas acomodaciones, así como el mapa y la manera en que éste va a presentar la información estadística al usuario (mediante números que indica cuántos elementos, del tipo correspondiente, existen por zona geográfica).

Resultados

A continuación se dan a conocer los resultados que se obtuvieron al elaborar GIS Estadístico DIF Guaymas realizado con el objetivo de mejorar el sistema de toma de decisiones:

- Se definieron los roles de programación a cada integrante del equipo de trabajo encargado del desarrollo. Los roles fueron: el encargado de la programación del formulario de inicio de sesión de la página principal del sistema, de la exportación a Excel y PDF y la incorporación del mapa de Google Maps; el encargado del desarrollo de los formularios para registrar colonias y discapacitados y el encargado diseñar la estructura visual de los componentes del sistema.
- Se comenzó la programación de cada parte; previo a ello, se logró que cada uno de los integrantes contara con las tecnologías necesarias para comenzar la construcción del sistema. Los integrantes, en general, trabajaron por separado en sus respectivos hogares. Hubo comunicación continua sobre dudas, problemas o fallas para que entre todos se buscara una solución al problema. Los avances que se fueron logrando se iban integrando al sistema, y así ocurría hasta que el sistema quedó terminado.
- Una vez terminado el sistema, se creó el manual de usuario, es decir, el documento que contiene la guía para utilizar el sistema; un tutorial donde se definen los pasos que se deben seguir para que el programa sea utilizado de la manera correcta y logre hacer las actividades que se ha propuesto. Todo esto complementado con imágenes de las capturas de pantalla de cada parte del sistema, para una mejor comprensión.

Conclusiones

En conclusión el desarrollo de las fases de análisis, planeación y diseño de GIS DIF-Guaymas, serán los insumos de mayor importancia para el desarrollo de

este sistema, el cual representa una mejora a los procesos realizados por DIF Guaymas.

El camino para desarrollar el análisis y diseño del sistema fue muy arduo ya que se hizo una investigación a fondo para descubrir cuáles eran las verdaderas necesidades del cliente, y de esta manera satisfacerle al entregarle un sistema de calidad, eficaz y eficiente.

La elaboración de esta investigación proporcionara a futuros desarrolladores, analistas y diseñadores una guía, la cual les ayudara a comprender la lógica empleada para el desarrollo del sistema, de esta manera se facilitara la modificación, actualización y/o mantenimiento del sistema GIF Estadístico - DIF Guaymas.

En las organizaciones grandes, donde interactúan y mantienen comunicación con la gente de una región extensa, necesitan tener mucho orden y, sobre todo, tener un manejo óptimo de la información que ellos recaban sobre las personas con las que están obligadas a mantenerse en contacto. Como es de suponer, si se manejan datos sobre gente en un área grande, se genera muchísima información, y es necesario tener una manera de manejarla de manera eficiente y, a la vez, amigable visualmente.

El modus operandi del área de Informática de DIF-Guaymas, es eficiente con el uso de Excel para el registro de información. Sin embargo, siempre es de mucha ayuda tener uso de un sistema ágil que se enfoque en realizar lo que el usuario necesita. Además, en este caso, el contar con un apoyo visual, como lo es un mapa, que no sólo ayude a mostrar áreas o lugares, sino que también muestre estadísticas con base a los datos registrados, y que sea capaz de que el usuario elija qué información mostrar o no mostrar en él, es de mucha ayuda.

Es por eso que gracias al sistema llamado GIS-DIF Guaymas, el área de Informática de DIF Guaymas, puede manejar de una manera mucho más eficiente

y amigable visualmente todos los procesos de toma de decisiones que estaba acostumbrado a hacer de una manera distinta. Eso ayudará a mejorar el desempeño de trabajo del área de Informática.

Referencias Bibliográficas

Bologna, J. y Walsh, A. M. (1997). *The Accountant's Handbook of Information Technology*, John Wiley and Sons.

Laudon y Laudon (2006). *Sistemas de Información Gerencial*. Pearson.

Manrubia J. (2006). *Desarrollo de Software Dirigido por Modelos*, p. 13. (Ver, <http://jorgemanrubia.net/blog/wp-content/uploads/2009/04/2006-mdsd-ficyt1.pdf>).

Morales Menfy (2011). *Proceso Unificado Rational (RUP)*. (Ver, <http://inf162parte6.blogspot.mx/2011/04/proceso-unificado-rational-rup.html>).

Murdick, R. y Munson, J. (1998). *Sistemas de Información Administrativa*. Segunda Edición. México: Prentice Hall.

Royce Winston (1970). *Ciclo de vida del software*. Consultado el día 17 de septiembre 2011, (Ver, <http://jorgemanrubia.net/blog/wp-content/uploads/2009/04/2006-mdsd-ficyt1.pdf>).

Zorrilla Arena, Santiago (2002). . *Aspectos Socioeconómicos de la Problemática en México (6a edición)*. Limusa. p. 83. (Ver, http://books.google.com.mx/books?id=I7JwEE__gAC).

Efectos del Género de los Mandos Medios en el Nivel de Burnout de las MIPYMES de Alimentos y Bebidas con un Proceso de Transformación en el Estado de Sonora

Jesús Martín Cadena Badilla, Ramón Arturo Vega Robles, Joaquín Vázquez Quiroga y Rafael Hernández León

Universidad de Sonora, Campus Caborca
mcadena@guaymas.uson.mx

Resumen

En el contexto actual de globalización económica, para los Mandos de las empresas MIPYMES, cada vez es mayor la exigencia de incrementar sus esfuerzos y atención para hacer crecer a sus empresas y lograr ventaja competitiva. Lo anterior les provoca un gran agotamiento físico y mental. A este agotamiento mental se le conoce como Síndrome de Burnout (SB) o Síndrome del Quemado, lo cual afecta en gran medida el buen desempeño de estas personas al frente de sus empresas. Este trabajo es parte de una investigación en medición del Nivel de Burnout en el estado de Sonora, México. El objetivo es determinar la influencia que tiene el género de los Mandos Medios de estas empresas en el Nivel de Burnout, para lo cual se tomó una muestra aleatoria de 341 empresas y se utilizó un nivel de significancia de 5%. Al determinar la relación entre el género y Nivel de Burnout, se encontró que no existe diferencia significativa entre estos. Posteriormente se analizó por sus dimensiones y tampoco hubo diferencia, pero al hacerlo por cada ítem (22 ítems) se encontró que los hombres se autocalificaron más alto que las mujeres en un ítem referente a Mejores Logros Personales y en otro referente a Agotamiento Emocional. En la Validación Estadística de forma Global se puede concluir que la influencia del género en el Nivel de Burnout y en los resultados no es significativa.

Introducción

La cada vez mayor participación de la mujer en los negocios sucedida en los últimos años, puede ayudar a comprender de como el género se vuelve cada vez más un factor de influencia en los resultados de las empresas. Se puede citar el caso de USA en donde una de cada once mujeres es dueña y dirigente de negocios, con lo que se puede estimar que aproximadamente nueve millones son dueñas de sus propios negocios (Hopkins, 2003; Vega-Robles, Romero y Cadena-Badilla, 2013). La National Women's Foundation (2004), reporta que las mujeres estaban generando el doble de nuevos negocios que los hombres.

En la última década, los investigadores con espíritu empresarial han realizado estudios sobre la relación existente entre el liderazgo de género como variable demográfica clave en los resultados empresariales. Al comparar los resultados de los negocios liderados por hombres contra mujeres, se encontró por un lado, que existen diferencias significativas en el desempeño de los negocios de acuerdo al género (Du Rietz y Henrekson, 2000; Fasci y Valdez, 1998; Rosa, Carter, y Hamilton, 1996), mientras que otros investigadores afirman que no hay diferencias significativas entre hombres y mujeres (Johnson y McMahon, 2005; Watson, 2002; Anna, Chandler, Jansen, y Mero, 2000).

Objetivo

Determinar cómo influye el género de los Mandos Medios de las empresas MIPYMES de alimentos y Bebidas en el Nivel de Burnout, ya que esta patología les provoca problemas psicofisiológicos y les afecta en gran medida en su buen desempeño al frente de sus empresas y en los resultados de éstas.

Marco de Referencia

El rápido crecimiento de la participación de la mujer ya sea como propietaria de pequeñas empresas o como ejecutiva de éstas, tiene importantes implicaciones

para la economía y para el espíritu empresarial. A pesar de las limitaciones de algunos marcos teóricos para entender las diferencias de género (Fischer, Reuber, y Dyke, 1993). Los estudios acerca de cómo afecta el factor género a la prevalencia del Burnout no son todavía suficientemente concluyentes y precisan una mayor atención y estudio. Este es un ámbito que precisa mayor análisis. Por ello la importancia de este estudio (UGT, 2006).

Análisis del Problema

La literatura académica ofrece convincentes razones para esperar que el género haga la diferencia en los resultados empresariales. Sin embargo, las investigaciones empíricas realizadas sobre género como base para establecer la diferencia en el rendimiento empresarial no son suficientes (Davis, Babakus, Englis y Pett, 2010).

El Género y las MIPYMES

En México, la participación de la mujer se ha incrementado en las últimas décadas, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el cual indica que el porcentaje total de mujeres emprendedoras es de 19.1 y dirigen el 47% de las Micros, Pequeñas, y Medianas Empresas (INEGI, 2010).

Estudios realizados revelan que más del 98% del universo de empresas formales e informales de muchos países se ubican en el grupo de MIPYMES, teniendo una alta participación en ventas totales, las exportaciones, el PIB y el empleo (Carrasco, 2005). De aquí se desprende que cualquier problema por el que atraviesen este tipo de empresas repercute de una manera directamente proporcional desfavorable en los indicadores macroeconómicos y sociales del país de referencia (Cadena-Badilla, 2013).

Las MIPYMES son un elemento fundamental para el desarrollo económico de los países, tanto por su contribución al empleo, como por su aportación al Producto Interno Bruto, constituyendo, en el caso de México, más del 99% del

total de las unidades económicas del país, representando alrededor del 52% del Producto Interno Bruto y contribuyendo a generar más del 70% de los empleos formales, (Diario Oficial de la Federación, 2009).

Las MIPYMES en México, se establecen bajo criterios de estratificación de empresas de acuerdo con el Diario Oficial de la Federación (DOF) del día 30 de junio de 2009, que clasifican a las micros, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) de acuerdo número de personas empleadas y al sector que pertenecen (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de las MIPYMES.

Tamaño	Industria	Comercio	Servicios
Micro Empresa	0-10	0-10	0-10
Pequeña Empresa	11-50	11-30	11-50
Mediana Empresa	51-250	31-100	51-100
Gran Empresa	251 en adelante	101 en adelante	101 en adelante

Fuente: Fuente: Secretaría de Economía y Diario Oficial de la Federación del 30 de junio de 2009.

Este estudio contribuye para el mejor entendimiento de los efectos del género en los Niveles de Burnout y en los resultados de estas empresas. En México no hay estudios donde se relacione el género con el Nivel de Burnout, por lo que se utilizó un estudio de campo en empresas (MIPYMES) en el estado de Sonora, con el fin de conocer dicha relación.

Síndrome de Bornout

Freudenberger (1974), definió al *Burnout* como “una sensación de fracaso y una existencia agotada o gastada que resulta de una sobrecarga por exigencias de energía, recursos personales o fuerza espiritual de trabajador” (p. 159), que ubican los sentimientos y emociones negativos producidos por el *Burnout* en el contexto laboral, ya que es el que puede provocar dichas reacciones. Se

considera un “vaciamiento de uno mismo” provocado por el agotamiento de los recursos físicos y mentales tras el esfuerzo excesivo para alcanzar una determinada expectativa no realista impuesta por el, desde el contexto organizativo.

Gil-Monte y Peiró, (1999), definen a este síndrome de Burnout como síndrome de “quemarse por el trabajo”, desgastarse mentalmente en las actividades diarias y los problemas de lidiar con estas actividades.

Con el paso de los años se han dado muchas definiciones muy parecidas. La definición de *Burnout* mejor desarrollada y más aceptada hasta hoy en día ha sido la que fue elaborada por García (1995); Maslach, Schaufeli y Leiter, (2001) y lo definieron como “síndrome compuesto por tres síntomas: *baja realización personal en el trabajo, agotamiento mental y emocional y despersonalización*”.

El síndrome de *Burnout* (Maslach y Jackson, 1981), es un proceso que surge como consecuencia del estrés laboral crónico, en el cual se combinan variables de carácter individual, social y organizacional. Se trata por tanto de un síndrome con connotaciones afectivas negativas que afecta a los trabajadores en distintos niveles (personal, social y laboral) (León, 2006).

Burnout ha sido dividido en 3 factores o dimensiones: Agotamiento Emocional (AE), Despersonalización (DP) y Realización Personal (RP). Cada uno de dichos factores, tiene a su vez una escala de medición que puede subdividirse en bajo, medio y alto. Las escalas de los primeros dos factores, son directamente proporcionales con la intensidad del Burnout; y el tercero (RP), es inversamente proporcional, es decir, mientras más baja sea la puntuación, más afectación por *Burnout* tendrá la persona.

El Género y Burnout.

Muy discutido e incierto es el efecto que, para la prevalencia de este síndrome, tiene el factor sexo y/o género. Los estudios al respecto no son todavía

suficientemente concluyentes y precisan una mayor atención. En todo caso, la mayor incidencia del estrés laboral en las mujeres, en particular por la doble carga de trabajo que conlleva la práctica profesional y la tarea familiar, podría hacer pensar en que también respecto del SB tiene una mayor presencia. Pero ha de insistirse en que este es un ámbito que precisa mayor análisis (UGT, 2006).

Método

Esta información estadística es resultado del proyecto de Investigación de medición de Burnout a los Mandos Medios de las MIPYMES de Sonora (Cadena-Badilla, 2013), los cuales se ven sometidos diariamente a exigencias que muchas veces están muy por arriba de su capacidad de resistencia, generando con ello repercusiones en su estado de salud y en sus resultados empresariales.

Tamaño de Muestra e Instrumento Utilizado.

El universo de MIPYMES en la rama de *Alimentos y Bebidas con un Proceso de Transformación para el Estado de Sonora*, según la Secretaría de Economía (SE) fue de 3018 (SE, 2010) y el tamaño de la muestra que arrojó el muestreo aleatorio simple fue de 341 a encuestar, las cuales se repartieron aleatoriamente en el estado de Sonora. Este tamaño de muestra tiene un nivel de confianza del 95% y un error estimado del 5%, utilizado para condiciones de validez cuando el estimador del parámetro tiene un comportamiento normal (Barón y Téllez, 2004).

Instrumento Utilizado

Se ha utilizado en este trabajo el cuestionario conocido como MASLACH BURNOUT INVENTORY (MBI), por haber sido ya validado y aplicado en países como España, Chile y Argentina, (Carpio, 2008). Fue desarrollado por Maslach y Jackson (1981). Los Profesores Pedro Gil-Monte y José María Peiró han sometido a prueba a este instrumento en estudios previos (Gil-Monte, 2005; Gil-Monte y

Peiró, 1999) adaptándolo al español y validándolo para su uso en el contexto latinoamericano.

El cuestionario consta de 34 ítems (12 referentes al perfil ejecutivo y de organización y 22 referentes al MBI). Los 22 ítems del MBI que, según indica el manual, se distribuyen en tres escalas denominadas Logros Personales (LP) (8 ítems), Agotamiento Emocional (AE) (9 ítems) y Despersonalización (DP) (5 ítems). El formato de respuesta utilizado en el estudio fue el de frecuencia. Según este modo de respuesta, los sujetos valoraban cada ítem del cuestionario con una escala tipo likert en la que indicaban con qué frecuencia habían experimentado en el último año la situación descrita por el ítem. La escala de frecuencia recorre cinco grados que van de 1 (nunca) a 5 (siempre).

Procedimiento.

La aplicación de las encuestas sucedió entre los meses de octubre de 2011 a abril de 2012, debido a la cantidad de empresas a encuestar, el tamaño del estado de Sonora, la poca disposición de recursos y las actividades académicas del autor del presente trabajo.

El análisis de los datos se efectuó mediante el paquete estadístico SPSS 20 para Windows. Para determinar la validez de constructo se aplicó Análisis Factorial con el método de Componentes Principales con rotación Varimax para la extracción de factores. Después se utilizó estadística descriptiva, (media y desviación típica para determinar los parámetros de cada dimensión, así como el Nivel de Burnout). Se determinó la confiabilidad mediante la prueba del Alpha de Cronbach, para evaluar la consistencia interna de la escala y, por último se realizaron los Análisis de Varianza (ANOVA) para determinar los efectos del género sobre el padecimiento de Burnout con un significancia del 5%. Se utilizó la escala de Likert del 1 al 5, clasificando los promedios de los valores de cada una de las tres dimensiones que caigan en valores menores a 1.25 se consideran de *nivel bajo*. Los promedios mayores a 1.25 y menores o iguales a 2.5 se les

consideran de *nivel medio*. A los promedios que caigan entre 2.501 y 3.75 se les considera de *nivel medio alto* y a los promedios de las dimensiones que sobrepasen de 3.75 se les considera de *nivel alto* (Maslach y Jackson, (1981); avalado por Mansilla, (2011) y replanteado por Reyes, (2012)).

La hipótesis en torno a las cuales se desarrolló el presente trabajo es la siguiente:

Ho: No hay diferencia significativa en el Nivel de Burnout de las MIPYMES de Alimentos y Bebidas de Sonora dirigidas por hombres o por mujeres.

Resultados

- 1) La muestra analizada arrojó que el 100% del total de las empresas encuestadas son MIPYMES. Por otro lado, se tiene que el 55.7% de los mandos de estas empresas son hombres y el 44.3% son mujeres.
- 2) **El 41.64%** de los encuestados padecen Burnout y estrés laboral, de los cuales el 22.6% lo padecen hombres en su mayoría en el rango de edad de más de 45 años seguido muy de cerca por el rango de 25 a 35 años. El 19.1% corresponde a mujeres en su mayoría entre 35 y 45 años.
- 3) **Del 41.64%** de los encuestados con síndrome de Burnout y Estrés Laboral:
 - **El 16.13%** de los encuestados lo padecen en **niveles altos**
 - **El 25.51%** de los encuestados lo padecen en **niveles medio altos**
- 4) **El 35.5%** de los encuestados están en peligro de padecer Burnout y estrés laboral ya que sus medidas caen en el **nivel medio**.
- 5) **El 22.9%** de los encuestados **no presenta** evidencias de padecer Burnout.

Se determinó la consistencia interna del instrumento mediante el Alpha de Cronbach, para posteriormente hacer el análisis estadístico (medias y desviaciones típicas para determinar los índices de cada dimensión), así como el

Nivel de Burnout a través de los coeficientes de Pearson. Por último, se aplicó el análisis de varianza para determinar los efectos del género en SB.

Se determinó la confiabilidad del instrumento por género resultando un Alpha de Cronbach de 0.806 para los hombres, y para las mujeres de 0.859. También se determinó la fiabilidad para el instrumento en forma global arrojando una Alpha de 0.864, tal y como se muestra en la Tabla 2. Este valor indica que se tiene un instrumento con buen nivel de consistencia interna (Oviedo y Campos-Arias, 2005).

Tabla 2. Estadísticos de fiabilidad globales

	Ítems	Media	Alpha de Cronbach	No. de elementos
Burnout Global	P13-P34	2.26	0.864	22
Burnout Hombres	P13-P34	2.22	0.806	22
Burnout mujeres	P13-P34	2.31	0.859	22

Fuente: Elaboración propia

También se determinó el Alpha de Cronbach para las dimensiones de Burnout, observándose en todos los casos valores aceptables, lo cual indica que se tiene un nivel fiabilidad bueno (Tabla 3). Valores de Alpha de Cronbach entre 0,7 y 0,9 indican buena consistencia interna (Oviedo y Campos-Arias, 2005).

Tabla 3. Estadísticos de fiabilidad por dimensión y Escala Likert

No.	Dimensiones	Alfa de Cronbach	Medias	
			Hombres	Mujeres
1	Agotamiento Emocional (AE)	0.868	2.2322	2.3510
2	Despersonalización (DP)	0.792	2.0326	2.0344
3	Logros Personales	0.863	2.3138	2.4396

(1) Nunca (2) Raramente (3) Algunas Veces (4) Muchas Veces (5) Siempre

Fuente: Elaboración propia

Análisis descriptivo global de Burnout

En este estudio se utilizó el Instrumento MBI. Este cuestionario se compone de tres dimensiones con 22 ítems (P13 a P34). Se determinó que el Nivel de Burnout para estas MIPYMES es de 2.26, lo cual indica que el Nivel de Burnout en forma general se encuentra en el nivel medio. Este Nivel global para los hombres fue de 2.22 contra 2.31 para las mujeres. Como se puede observar numéricamente se tiene una puntuación media mayor para las mujeres que para los hombres.

Análisis descriptivo por dimensiones de Burnout.

En la Tabla 3 se muestran los Niveles de SB de las dimensiones que conforman su constructo, por lo que se puede ver que las mujeres tuvieron numéricamente mayor media que los hombres en las dimensiones: Agotamiento Emocional (2.35 vs 2.23), en Despersonalización (2,034 vs 2.032) y en Logros Personales (2.44 vs 2.31). Con esto se puede observar que las mujeres, aunque de forma muy poco mayor, son más propensas a padecer SB.

Contrastación de las hipótesis

La hipótesis se comprobó mediante análisis de varianza, donde la variable de agrupación fue el género, para lo cual se utilizó el programa SPSS20 con un nivel de confianza de 95% y se encontró lo siguiente:

Ho: No hay diferencia significativa en el Nivel de Burnout de las MIPYMES de Alimentos y Bebidas dirigidas por hombres o mujeres. Al aplicar el análisis de varianza (ANOVA), se puede observar en la Tabla 4, en la columna de significancia los valores son mayores que el valor de referencia que es 0.05, con lo que se puede concluir que no existe diferencia significativa en el Nivel de Burnout de estas MIPYMES dirigidas por hombres o por mujeres. Así como tampoco hubo diferencia significativa entre cada una de las dimensiones (Tabla 4). Por último, se realizó el análisis desglosando del constructo SB por ítems, se

encontró que los hombres se autocalificaron más alto que las mujeres en un ítem referente al compromiso e implicación en el trabajo y las mujeres se autocalificaron más alto en un ítem referente a Nivel de estrés (Nivel de Significancia < 0.05). (Tabla 5).

Tabla 4. ANOVA de un factor para Nivel de Burnout y sus dimensiones

ANOVA de un Factor para el Nivel de Burnout y sus Dimensiones						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
AE	Inter-grupos	1.188	1	1.188	2.233	.136
	Intra-grupos	180.342	339	.532		
	Total	181.530	340			
LP	Inter-grupos	1.331	1	1.331	2.535	.112
	Intra-grupos	177.925	339	.525		
	Total	179.255	340			
DP	Inter-grupos	.000	1	.000	.001	.981
	Intra-grupos	169.419	339	.500		
	Total	169.419	340			
NB	Inter-grupos	.759	1	.759	2.410	.121
	Intra-grupos	106.686	339	.315		
	Total	107.444	340			

Fuente: ANOVA de un Factor para el Nivel de Burnout y sus Dimensiones.

Tabla 5. Resumen ANOVA por ítem para Nivel de Burnout

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
P13	Inter-grupos	1.918	1	1.918	2.236	.136
	Intra-grupos	290.797	339	.858		
	Total	292.716	340			
P14	Inter-grupos	.020	1	.020	.019	.890
	Intra-grupos	352.696	339	1.040		
	Total	352.716	340			
P15	Inter-grupos	1.560	1	1.560	1.662	.198
	Intra-grupos	318.252	339	.939		
	Total	319.812	340			
P16i	Inter-grupos	1.511	1	1.511	1.322	.251
	Intra-grupos	387.574	339	1.143		
	Total	389.085	340			
P17	Inter-grupos	.017	1	.017	.015	.902
	Intra-grupos	376.839	339	1.112		
	Total	376.856	340			
P18	Inter-grupos	1.706	1	1.706	1.204	.273
	Intra-grupos	480.189	339	1.416		
	Total	481.894	340			
P19i	Inter-grupos	2.586	1	2.586	1.655	.199
	Intra-grupos	529.766	339	1.563		
	Total	532.352	340			
P20	Inter-grupos	.101	1	.101	.071	.790
	Intra-grupos	482.532	339	1.423		
	Total	482.633	340			
P21i	Inter-grupos	.140	1	.140	.103	.748
	Intra-grupos	460.558	339	1.359		
	Total	460.698	340			
P22	Inter-grupos	.010	1	.010	.007	.932
	Intra-grupos	453.439	339	1.338		
	Total	453.449	340			
P23	Inter-grupos	.132	1	.132	.099	.753
	Intra-grupos	450.842	339	1.330		
	Total	450.974	340			
P24i	Inter-grupos	6.873	1	6.873	5.997	.015
	Intra-grupos	388.535	339	1.146		

Fuente: ANOVA de un Factor para el Nivel de Burnout y sus Ítems.

Tabla 6. Resumen ANOVA por Ítem para Nivel de Burnout (continuación)

	Total	395.408	340			
	Inter-grupos	2.533	1	2.533	2.698	.101
P25	Intra-grupos	318.294	339	.939		
	Total	320.827	340			
	Inter-grupos	.030	1	.030	.025	.873
P26	Intra-grupos	400.832	339	1.182		
	Total	400.862	340			
	Inter-grupos	.011	1	.011	.007	.931
P27	Intra-grupos	512.341	339	1.511		
	Total	512.352	340			
	Inter-grupos	5.710	1	5.710	4.559	.033
P28	Intra-grupos	424.601	339	1.253		
	Total	430.311	340			
	Inter-grupos	1.672	1	1.672	1.300	.255
P29i	Intra-grupos	436.099	339	1.286		
	Total	437.771	340			
	Inter-grupos	.435	1	.435	.381	.538
P30i	Intra-grupos	386.973	339	1.142		
	Total	387.408	340			
	Inter-grupos	.115	1	.115	.098	.755
P31i	Intra-grupos	400.682	339	1.182		
	Total	400.798	340			
	Inter-grupos	1.570	1	1.570	1.549	.214
P32	Intra-grupos	342.442	338	1.013		
	Total	344.012	339			
	Inter-grupos	1.214	1	1.214	.927	.336
P33i	Intra-grupos	443.912	339	1.309		
	Total	445.126	340			
	Inter-grupos	.025	1	.025	.019	.890
P34	Intra-grupos	436.972	339	1.289		
	Total	436.997	340			

Fuente: ANOVA de un Factor para el Nivel de Burnout y sus Ítems.

Discusión

Los resultados de este estudio contribuyen al entendimiento del género, Nivel de Burnout y sus consecuencias para la persona y las empresas tomando en consideración el contexto de MIPYMES de Alimentos y Bebidas en el Estado de Sonora. Según la literatura hay investigadores que han mostrado que si existe influencia del género tanto en Burnout como en los resultados de su medición del desempeño. Hay estudios en donde las mujeres son ligeramente más propensas al agotamiento emocional y bajos logros personales, mientras que los hombres resultan más propensos a la despersonalización, siendo estas las tres dimensiones de Burnout (Du y Henrekson 2000; Rosa, Carter, y Hamilton 1996; Golembieski, Munzenrider, 1988;). Por otro lado, se tienen investigaciones

realizadas en las que no se encontró diferencia significativa en cuanto al género, Burnout y los resultados (Cadena Badilla, 2013; Jonson y McMahon 2005; Watson 2002; Anna et al. 2000; Zabel y Zabel, 1982).

Al analizar la hipótesis (**Ho: No hay diferencia significativa en el Nivel de Burnout de las MIPYMES estudiadas dirigidas por hombres o mujeres**) se puede visualizar en la Tabla 4 que no hay diferencia significativa en los Niveles de Burnout con respecto al género. Aunque si bien es cierto que los hombres tuvieron una media numéricamente mayor, pero estadísticamente con un nivel de significancia del 5% no hubo diferencia.

Conclusión

En los resultados de este trabajo se puede ver que las mujeres día a día están incrementando su participación en la vida económica de México, en este estudio el 44.3% de los dirigentes de las MIPYMES estudiadas en el estado de Sonora, son del sexo femenino y el 55.7% son hombres..

Las mujeres presentaron puntuaciones ligeramente mayores que los hombres en las dimensiones que componen el constructo de Burnout. También en el análisis por ítems, en un ítem (P24) los hombres presentaron una puntuación promedio ligeramente más alta que las mujeres; en un ítem (P28) las mujeres marcaron puntuación ligeramente más alta que los hombres pero estadísticamente no fueron significantes en los resultados globales (Ver Tabla 5).

El aporte de este trabajo es proporcionar conocimiento acerca del género para contribuir en la igualdad de oportunidades tanto para los hombres como para las mujeres. También se puede ver aquí que resulta ser un mito la idea de que la mujer, por su duplicidad de carga de trabajo y responsabilidades al atender su empleo y hogar, sea más propensa a tener menos logros profesionales y un mayor estrés lo que la llevaría a padecer Burnout.

Referencias Bibliográficas

- Anna, A. L., G. N. Chandler, E. Jansen, y N. P. Mero (2000). "Women Business Owners in Traditional y Non-Traditional Industries," *Journal of Business Venturing* 15
- Barón, F., Téllez, F. (2004). Apuntes de Bioestadística: Tercer Ciclo en Ciencias de la Salud y Medicina. Departamento de Matemáticas Aplicada. Universidad de Málaga. <http://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/ficheros/cap02.pdf>
- Cadena-Badilla, J. (2013). Estrategias Propuestas para Reducir el Nivel de Burnout en los Mandos Medios de las MIPYMES del Sector de Alimentos y Bebidas con un Proceso de Transformación, en el Estado de Sonora. Tesis Doctoral. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). Centro Interdisciplinario de Posgrado.
- Carpio, D. (2008). "Comparación de Tres Instrumentos de Medición para la Evaluación del Burnout" Tesis de Licenciatura no publicada. Universidad de Sonora, Hermosillo Sonora, México. Septiembre de 2008.
- Carrasco A. (2005). *La micro y pequeña empresa mexicana*, Observatorio de la Economía Latinoamericana, Número 45, julio 2005. En <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>
- Davis, P., Babakus E., Englis, P. y Pett, T. (2010). The Influence of CEO Gender on Market Orientation and Performance in Service and Medium-Sized Service Businesses. *Journal of small Business Management*, 48(4), 475-496.
- Diario Oficial de la Federación. (2009). Diario Oficial de la Federación 25 de Junio de 2009. Extraído en Diciembre de 2011 desde http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=716999&fecha=30/12/2012
- Du Rietz, A., y M. Henrekson (2000). Testing the Female Underperformance Hypothesis, *Small Business Economics*, 14, 1–10.
- Fasci, M. A., y J. Valdez (1998). A Performance Contrast of Male- y Female-Owned Small Accounting Practices, *Journal of Small Business Management* 36(3), 1–7.
- Fischer, E. M., A. R. Reuber, y L. S. Dyke (1993). A Theoretical Overview y Extension of Research on Sex, Gender, y Entrepreneurship, *Journal of Business Venturing* 8, 151–168.

- Freudenberger, H. (1974). Saff burn-out. *Journal of Social Issues*, 30, 1974, pp. 159-166.
- García M. (1995). Evaluación del burnout: estudio de la fiabilidad, estructura empírica y validez de la escala EBP. *Ansiedad y Estrés*, 1(2-3), 219-229.
- Gil-Monte, P. (2005). Factorial Validity of the Maslach Burnout Inventory (MBI-HSS) among Spanish professionals. *Revista de Saúde Pública*, 39(1), 1-8. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0034-89102005000100001&script=sci_arttext DOI: S0034-89102005000100001
- Gil-Monte, P, y Peiró, J. (1999). Validez factorial del Maslach Burnout Inventory en una muestra multiocupacional. *Psicothema*, 11(3), 679-689.
- Golembiewski, R., Munzenrider, R. (1988). *Phases of Burnout: Development in Concepts and Occupations*. New York. Ed. Praeger.
- Hopkins, J. (2003). Female Owned Businesses Flourish, *USA Today* [electronic version]. http://www.usatoday.com/money/smallbusiness/2003-05-05-women_x.htm (Extraído en Feb 10, 2013).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) es un organismo del Gobierno federal de México.
- Johnson, G., y R. G. McMahon (2005). Owner-Manager Gender, Financial Performance y Business Growth Amongst SMEs from Australia's Business Longitudinal Survey, *International Small Business Journal* 23, 115–142.
- León, J. (2006). Metodología Cuantitativa Para La Clasificación Y Evaluación Del Síndrome Burnout En Actividades Industriales Específicas. *Job Burnout. Annual Review Of Psychology*, (10), 52, 397-442.
- Mansilla, F. (2011). Riesgos Psicosociales en el trabajo. Teoría y práctica. *Revista de Psicología on Line*, <http://hdl.handle.net/10401/3030>
- Maslach, C. y Jackson, S. (1981). «The measurement of experienced burnout», *Journal of Occupational Behavior*, 2, 99- 113.
- Maslach, C., Schaufeli, W. y Leiter, M. (2001). Job Burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422.

- National Women's Foundation (2004). "Capturing the Impact: Women-Owned Businesses in the United States," Center for Women's Business Research. <http://www.nfwbo.org/pressrelases/nationalstatetrends/capturingtheimpact.htm> (Extraído en Feb 10, 2013).
- Oviedo H. y Campos-Arias (2005). Metodología de la Investigación y lecturas críticas: Aproximación al uso del coeficiente de Alpha de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.
- Rosa, P., S. Carter, y D. Hamilton (1996). "Gender as a Determinant of Small Business Performance: Insights from a British Study," *Small Business Economics* 8, 463-478.
- Reyes, C. (2012). Burnout y Engagement y sus Efectos en Estudiantes de Posgrado de la Universidad de Sonora que Conllevan a la Determinación de su Eficiencia Terminal. Tesis de Maestría no publicada. Universidad de Sonora, Departamento de Ingeniería Industrial. Posgrado en Ingeniería Industrial.
- Secretaría de Economía (2010). Catálogo de Empresas MIPYMES y sus Giros Comerciales. <http://www.economia.gob.mx>
- UGT. (2006). Guía sobre el Síndrome del Quemado Burnout. *Revista Observatorio Permanente y Riesgos Psicosociales*. Edita: Comisión Ejecutiva Confederal de UGT.. Madrid 2006
- Vega-Robles, A., Romero, L., y Cadena-Badilla, J. (2013). Efecto del género de los gerentes en la orientación al mercado y los resultados de las MIPYMES (hoteles) en el Estado de Sonora, México. Ponencia. Memorias del *VI Simposio Internacional de Ingeniería Industrial: Actualidad y Nuevas Tendencias 2013*. Universidad de Carabobo, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad de los Andes y Red Internacional de Investigadores en Ingeniería Industrial Bogotá, Colombia, Julio 24, 25 y 26, 2013. ISSN: 1856-8351
- Watson, J. (2002). "Comparing the Performance of Male- and Female-Controlled Businesses: Relating Outputs to Inputs," *Entrepreneurship Theory y Practice* 26(3), 91-101.
- Zabel, R., y Zabel, M. (1982). Factors involved in burnout among teachers of exceptional children. *Exceptional Children*. Vol. 49, 261-263.

Diagnóstico sobre orientación al mercado en hoteles pymes de Hermosillo, Sonora.

Rafael Hernández León, Luis Felipe Romero Dessens, Jesús Martín Cadena
Badilla y Ramón Arturo Vega Robles

Universidad de Sonora, Unidad Caborca

rafa@caborca.uson.mx

Resumen

En México al igual que en otros países, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) forman un pilar fundamental para el crecimiento económico. Entre éstas el sector turístico, particularmente las PYMES hoteles conforman la mayoría. En las últimas décadas uno de los factores que más impacto ha tenido en las empresas PYMES para lograr el éxito, es la orientación al mercado (OM), la cual se ha estudiado en los últimos años sin lograr agotar el tema. Para ser competente en OM es preciso dominar y estar actualizado en sus cuatro componentes: orientación al cliente, orientación a la competencia, orientación al entorno y a la integración y coordinación de funciones. Con el crecimiento tecnológico globalizado y la nueva era de la información, dominar los cuatro componentes de la OM requiere de personal especializado y actualizado, lo cual resulta relativamente costoso y complicado. En este trabajo se busca diagnosticar las fortalezas, debilidades y tecnologías de apoyo que utilizan los mandos medios de los hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora, para solucionar sus problemas en OM, con el fin de proponer una herramienta que sea capaz de asesorarlos y mantenerlos actualizados. La metodología utilizada es de carácter exploratorio mediante una encuesta a los hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora. Los resultados en éste avance del proyecto confirman la primera hipótesis y se cumplen parcialmente los objetivos plasmados, expresando que la OM es un factor que todavía requiere de atención en todas sus dimensiones.

Introducción

La mayoría de las empresas mexicanas se encuentran en el sector de PYMES. De ahí la importancia estratégica que éstas adquieren en términos de desarrollo económico nacional, regional o local, únicamente en el 2006 existieron más de 4 millones de empresas (productores agrícolas, ganaderos, acuicultores, mineros, artesanos, manufactureras, comercios, servicios turísticos y culturales) de las cuales 99.7% eran micro (97%) y pequeñas (2.7%). El resto, medianas (0.2%) y solo el 0.1% grandes corporativos (Venegas, Cruz y Segovia, 2008).

En México, el desarrollo de una actividad turística con orientación a la satisfacción del cliente tiene un peso significativo en cuanto a la derrama económica. El turismo significa uno de los sectores de la economía más importantes ubicándose sólo detrás de los ingresos petroleros y de las remesas de los mexicanos en el exterior. En el año 2007, ocupó el octavo lugar mundial en cuanto a la captación de turistas extranjeros, siendo de 21 millones 424 mil turistas (Secretaría de Turismo, 2007) y generando ingresos por \$17 mil 901 millones de dólares (Secretaría de Turismo, 2008), además la actividad turística es altamente dependiente de las fluctuaciones económicas internacionales o de eventos catastróficos (Enríquez, 2010).

En cuanto a la OM al igual que la innovación tecnológica y el capital relacional en las empresas PYMES, de acuerdo a González y Rodenes, (2008), es un tema que sigue teniendo áreas de oportunidad para la investigación. Así, desde principios de los años cincuenta se afirmaba que aquella organización que adoptara efectivamente el concepto de mercadotecnia obtendría mejores resultados y, desde 1988, el *Marketing Science Institute* estableció como una de sus líneas de análisis el estudio de la orientación al mercado de las empresas a sus clientes y a sus mercados, así como las posibles consecuencias que se derivan de este hecho, convirtiéndose en un eje central de estudio científico empresarial (Álvarez, 2001).

Debido a que las empresas del sector turístico son intensivas en mano de obra, en especial hoteles, la formación de recursos humanos con orientación al cliente juega un rol fundamental y es clave para lograr destinos competitivos en un mundo cambiante como el de hoy (Damm y Szmulewicz, 2007).

En las PYMES la orientación estratégica presenta tres ejes principales: La OM, la orientación emprendedora (OE) y la orientación al aprendizaje (OA) (Calatone, Cavusgil y Zhao, 2002), particularmente la OM se define como “la cultura organizativa que de forma más efectiva genera los comportamientos necesarios para la creación de un valor superior para los compradores, y por consiguiente unos mejores resultados para la empresa” (Narver y Slater, 1990). El fin de preparar a los empleados de una empresa, de innovar y organizarse es para satisfacer al cliente, en ese sentido una empresa orientada al mercado debe estar orientada a los clientes, a sus competidores y presentar una coordinación entre todas sus funciones, representando una capacidad clave en cualquier organización empresarial (Bhuiyan, Menguc y Bell, 2005).

La formación de un constructo en el que se base todo el contenido teórico del conocimiento de OM ha topado con la carencia de un concepto de mercadotecnia ampliamente aceptado, dando como resultado una gran cantidad de definiciones del concepto de OM. Entre los autores que han aportado definiciones de OM son: Felton (1959), Shapiro (1988), Kohli y Jaworski (1990), Narver y Slater (1990), Kohli, Jaworski y Kumar (1993), Reuckert (1992), Pelham y Wilson (1996), y Kasper (1998).

Todo esto ha llevado en las organizaciones de diferentes giros, al desarrollo de una gran variedad de estudios tanto teóricos como empíricos que se utilizan mundialmente, centrados en el conocimiento de OM, y en la comprobación de sus relación con otras variables estratégicas dentro del área de la mercadotecnia (Martínez, 2004; González y Rodenes, 2008).

En la mayoría de los estudios sobre OM, el cliente se considera el actor central, de tal manera que las organizaciones que cuentan con una filosofía empresarial y comportamientos que ubican al cliente como objetivo principal a satisfacer, es decir que cuentan con un mayor grado de OM, llegan a desarrollar más innovación (Vargas, Martínez y Mojica, 2010).

Entre los sectores de PYMES, el de servicio es cada vez más importante en la economía mundial, en México también se observa esa tendencia donde la aportación al PIB y la generación de empleos es muy considerable. Dentro del sector de servicio, el turismo nacional es un pilar de la economía mexicana, de acuerdo al censo industrial del 2004, el sector de alojamiento turístico mexicano se integra por 11,740 establecimientos, compuesto por 10,596 hoteles (Rodríguez, y Brown 2012).

Planteamiento del problema

Podemos deducir por la literatura que la OM es un pilar fundamental para el éxito de las PYMES y presenta un obstáculo que difícilmente se solventa en su totalidad convirtiéndose en un reto constante a superar para ser competente en el mercado. Por otro lado, las empresas en general tanto internacional, nacional y regional están en constante lucha para mantener una OM exitosa. Entonces, ¿Cómo pueden los mandos medios de las PYMES hoteles adquirir la experiencia para el mejoramiento de la OM a un bajo costo y en un corto plazo? En éste trabajo se trata de encontrar las fortalezas y debilidades en OM que presentan los hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora, con el fin de proponer alternativas según los resultados de la investigación para mejorar la OM en sus dimensiones: orientación al cliente, orientación al entorno, orientación a la competencia, orientación interfuncional, y tecnologías de apoyo para el mejoramiento de la OM.

Preguntas de investigación

- 1 ¿Cuáles son los principales problemas en OM de los mandos medios en PYMES hoteleras de Hermosillo, Sonora, México?
- 2 ¿Cuáles son las respuestas a los principales problemas en OM que enfrentan los mandos medios de hoteles PYMES en Hermosillo, Sonora, México?
- 3 ¿Qué alternativas es de menor costo y corto plazo para asesorar a los mandos medios de hoteles PYMES?
- 4 ¿Qué tecnología que pueda usarse como herramienta para asesorar en OM a los mandos medios de hoteles PYMES?

Variables independientes

- 1 La OM en sus dimensiones: orientación al cliente, orientación a la competencia, orientación al entorno, coordinación interfuncional y tecnologías de apoyo para mejorar la OM.
- 2 Herramientas tecnológicas que ayuden en asesorar, enseñar y actualizar a los mandos medios de hoteles PYMES.
- 3 Metodologías que ayuden en la enseñanza, asesoramiento y actualización a los mandos medios de los hoteles PYMES.

Variables dependientes

1. Conocimiento de los mandos medios de hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora en OM en sus cuatro componentes: orientación al cliente, orientación a la competencia, orientación al entorno y la integración y coordinación de funciones.
2. Rapidez de la solución de problemas sobre OM a los mandos medios de hoteles PYMES.
3. Asesoramiento en OM a los mandos medios de hoteles PYMES.
4. Actualización en OM a los mandos medios de hoteles PYMES.

5. Enseñanza en OM a los mandos medios de hoteles PYMES.

Hipótesis

H₁: La OM en las PYMES de los hoteles de Hermosillo, Sonora, presentan una notable deficiencia en sus dimensiones: clientes, competencia, entorno, coordinación interfuncional y tecnologías de apoyo.

H₂: Conociendo las necesidades en OM de los mandos medios de hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora, es posible encontrar la una alternativa que los ayude a ofrecer un excelente servicio y exceder las expectativas de sus clientes.

Alcances

El alcance de esta investigación es conocer los principales problemas que enfrentan en OM los mandos medios de los hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora, México, para recomendar la mejor alternativa que fortalezca las debilidades que se encuentren en la investigación en los diferentes componentes de OM.

Limitaciones

1. La disponibilidad de los mandos medios de hoteles PYMES, para proporcionar información sobre los problemas que les aquejan en OM.
2. La carencia de personal experto y con experiencia en OM, para obtener soluciones a los problemas que enfrentan los mandos medios de hoteles PYMES.
3. La disponibilidad de expertos en OM, para proporcionar solución a los principales problemas que enfrentan los mandos medios de hoteles PYMES.
4. Agotamiento en el tiempo para realizar el estudio de investigación en las PYMES hoteles.

Resultados preliminares

La prueba piloto para evaluar el instrumento de medición arrojó resultados preliminares que compaginan con la literatura internacional, nacional y regional sobre OM en PYMES. Tomando en cuenta todas las dimensiones de OM, se encontró un promedio general en OM de 3.5 de la escala de Likert con puntuación de 1 a 5, lo cual nos dice que la OM de los hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora, se encuentra entre 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo) y 4 (algo de acuerdo) con el total de variables de todas las dimensiones investigadas.

Objetivos

Objetivo General

Conocer las necesidades en OM de los mandos medios de hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora, para lograr la satisfacción del cliente.

Objetivos específicos

1. Investigar las principales necesidades sobre OM que enfrentan los mandos medios de las PYMES hoteleras en la Ciudad de Hermosillo, Sonora, México.
2. Investigar la solución a los principales problemas que presentan en OM los mandos medios de hoteles PYMES en Hermosillo, Sonora.
3. Investigar la mejor alternativa para hacer llegar a los mandos medios de hoteles PYMES, a un bajo costo y en un corto plazo las soluciones a los problemas encontrados en OM.
4. Investigar las diferentes tecnologías que se puedan utilizar para que los mandos medios de hoteles PYMES obtengan solución a los problemas que enfrentan en OM.

Marco de Referencia

En un estudio reciente realizado por Vega (2012), en empresas PYMES de la región de Sonora México, se ha encontrado que existe una deficiencia en la cultura de orientación al mercado (OM) por parte de los ejecutivos de mandos medios, ocasionada por una deficiente formación en el perfil de mercadotecnia. El estudio consistió en una encuesta donde los mandos medios se autocalificaron en las diferentes áreas de OM arrojando: en cultura organizativa un promedio de 60, en el grado de escolaridad se encontró que el 45.45 % de los ejecutivos responsables en atención al cliente en los hoteles, presentan una escolaridad menor a licenciatura, el 36.36 % tienen nivel de licenciatura, 9.09 % nivel de especialidad y el 9.09 % nivel de maestría.

Durante décadas los académicos han puesto énfasis en la importancia de aumentar el grado de OM de las empresas, en sus tres dimensiones: orientación al cliente, orientación a la competencia y coordinación interfuncional para acrecentar la ventaja competitiva que proporcione mejores resultados en el rendimiento económico. Como prueba de ello, desde el año 1988 el Marketing Science Institute (MSI), ha destacado la importancia de un enfoque de gestión dirigido al consumidor. Así mismo, La American Marketing Association (AMA), en estas mismas fechas, destacó la importancia de contemplar el entorno donde se desarrolla el consumidor (Vázquez 1986).

No hace mucho tiempo las empresas estaban condicionadas por las ventas, las organizaciones utilizaban sus energías en cambiar la mentalidad de los clientes para que se adaptaran al producto bajo la frase “cualquier color con tal de que sea negro” (McKenna, 1991). El enfoque fue cambiando paulatinamente convirtiendo a las empresas condicionadas por el cliente, cambiando la actitud a “díganos qué color quiere usted” (McKenna, 1991).

Para finales de 1999, la OM surge como la implementación del concepto de mercadotecnia en toda la organización, haciendo hincapié en los procesos y no en

las técnicas y actividades comerciales, efectuando dicha aplicación por toda la empresa y no solo en el departamento de mercadotecnia, siendo el responsable de esta gestión el director general y no el encargado de dicho departamento. Se determinó que la OM sea un objetivo de toda la organización superando con ello un enfoque exclusivo del departamento de mercadotecnia y adquiriendo una dimensión estratégica (Bello, Polo y Vázquez, 1999).

En ese sentido, Barroso y Martín (1999), afirman que el inicio de la OM puede tener sus raíces en la interacción entre la mercadotecnia y la dirección estratégica, por la necesidad de entender y aplicar una nueva filosofía que fue madurando con el paso de los años. Dicha filosofía estaría basada en el valor percibido por parte del cliente.

Método

La metodología para realizar este trabajo es de carácter exploratorio, mediante una encuesta a los mandos medios de hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora. Para la recolección de datos se diseñó un cuestionario estructurado en base a la escala desarrollada por Lambin en 1995, de la cual se seleccionaron siete de los nueve componentes propuestos por Lambin, en donde se le adiciona el componente tecnológico. El cuestionario se divide en tres partes. La primera parte, es un apartado de preguntas con los datos del entrevistado. La segunda parte, corresponde a preguntas referente a los datos de la empresa. Por último, la tercera parte, que corresponde al apartado principal, se divide en 11 sub apartados y cuatro preguntas adicionales que reafirman las decisiones del encuestado al seleccionar la posición que se encuentra su empresa con respecto a los enunciados de los ítems de la encuesta: 1) análisis de clientes con 8 ítems, 2) acciones estratégicas de clientes con 13 ítems, 3) análisis de la competencia con 6 ítems, 4) acciones estratégicas sobre la competencia con 4 ítems, 5) análisis del entorno con 3 ítems, 6) acciones estratégicas sobre el entorno con 3 ítems, 7) coordinación interfuncional con 6 ítems, 8) tecnologías sobre el almacenamiento

de datos personales de los clientes con 2 ítems, 9) tecnologías sobre almacenamiento de preferencias y gustos de los clientes con 2 ítems, 10) tecnologías que permiten al cliente conocer los servicios disponibles en el hotel con 2 ítems, 11) tecnologías que se utilizan como herramientas de capacitación con 6 ítems. La muestra a tomar será el 50% de la población de hoteles PYMES de Hermosillo Sonora, de la cual en este avance se ha aplicado en un 20%, a los gerentes de mandos medios.

Para el análisis de la encuesta se aplica la puntuación Likert. Ver la tabla 1.

Tabla 1. Puntuación Likert para encuestas aplicadas a mandos medios

Puntuación: escala Likert	Descripción
1	Muy en desacuerdo
2	Algo en desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	Algo de acuerdo
5	Muy de acuerdo

Fuente: Aragón y Rubio (2005)

Resultados

Los resultados para esta prueba inicial piloto se obtuvieron mediante el software estadístico SPSS y de acuerdo a la puntuación Likert, ver tabla 2.

Tabla 2: Resultados de análisis estadístico OM Global y por dimensión

DIMENSIÓN	ESTADÍSTICA	RESULTADO
OM Global: todas las dimensiones	Media	3.5
Análisis de clientes	Media	3.7
	Mediana	4
	Moda	4
	Desviación estándar	1.3

Acciones estratégicas sobre clientes	Media	3.6
	Mediana	4
	Moda	5
	Desviación estándar	1.5
Análisis de competencia	Media	3.5
	Mediana	4
	Moda	5
	Desviación estándar	1.6
Acciones estratégicas sobre competencia	Media	3.6
	Mediana	4
	Moda	5
	Desviación estándar	1.6
Análisis del entorno	Media	3.7
	Mediana	4
	Moda	5
	Desviación estándar	1.6
Acciones estratégicas sobre el entorno	Media	3.4
	Mediana	4
	Moda	4
	Desviación estándar	1.6
Coordinación interfuncional	Media	3.5
	Mediana	4
	Moda	5
	Desviación estándar	1.6
Tecnologías sobre el almacenamiento de datos personales de los clientes	Media	3.1
	Mediana	4
	Moda	4
	Desviación estándar	1.5
Tecnologías sobre almacenamiento de preferencias y gustos de los clientes	Media	3
	Mediana	4
	Moda	5
	Desviación estándar	1.3
Tecnologías que permiten al cliente conocer los servicios disponibles en el hotel	Media	3.5
	Mediana	4
	Moda	4
	Desviación estándar	1.5
Tecnologías que se utilizan como herramienta de capacitación a los mandos medios	Media	3
	Mediana	4
	Moda	4
	Desviación estándar	1.4

Fuente: elaboración propia

Debido a que este trabajo es un avance de investigación, donde se han analizado solamente una porción de la muestra total, los hallazgos son preliminares y dan respuesta parcial a los objetivos, preguntas de investigación y variables propuestas. La media de las respuestas obtenidas en las encuestas, en la escala de Likert está en el rango de 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo) y 4 (algo de acuerdo), confirmando la primera hipótesis. Otras investigaciones como la realizada por Vega (2012), donde se encontró una deficiencia en la cultura de OM ocasionada por una deficiente formación en el perfil de mercadotecnia, por parte de los mandos medios de hoteles PYMES de Hermosillo, Sonora corrobora los resultados de esta investigación. En algunos estados de la república la OM se encuentran en un nivel más rescatable, lo podemos constatar en la investigación realizada por Alcántara, Goytortúa y Figueroa (2012), a la industria hotelera del estado de Hidalgo donde se encontró una OM de nivel medio alto con un 5,27 en la escala de Lambin 1995 con puntuación de 1 a 7.

Conclusión

Podemos concluir con ésta investigación piloto que la OM es un tema todavía no concluido como objetivo de investigación en las empresas PYMES, la mezcla de dimensiones que forma éste constructo lo transforma en un organismo vivo difícil de predecir y manipular. La mínima variación de sus dimensiones puede ser determinante en los resultados de la empresa. Es recomendable realizar la investigación completa con una muestra proporcional y confiable de acuerdo al número total de PYMES hoteles de la región de Hermosillo, Sonora, para alcanzar los objetivos, dar respuesta a las preguntas, planteadas y cubrir los alcances proyectados.

Referencias Bibliográficas

Alcántara, H. R. J., Goytortúa C. C. y Figueroa V. J. (2012). El nivel de orientación al mercado en la industria hotelera del estado de Hidalgo, sus factores

antecedentes y sus efectos. *Congreso internacional de contaduría administrativa e informática*. UNAM. México D.F

Álvarez, L. I., Santos, M. L. y Vásquez, R. (2001). El concepto de la orientación al mercado: perspectivas, modelos y dimensiones de análisis. *Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad. Universidad de Oviedo. España*.

Aragón S. A. y Rubio B. A. (2005). Factores asociados con el éxito competitivo de las pymes industriales en España. *Actualidad económica*. Universia Business Review.

Bello, L.; Polo, Y. y Vázquez, R. (1999). "Recientes aportaciones del Marketing la cultura corporativa y a la obtención de ventajas competitivas". *Papeles de Economía Española*, 78-79, pp. 190-211.

Bhuan, S.N., Menguc, B. y Bell, S.J. (2005). "Just entrepreneurial enough: the moderating effect of entrepreneurship on the relationship between market orientation and performance", *Journal of Business Research*, Vol. 58, pp. 9-17.

Calatone, R. J., Cavusgil, S.T. y Zhao, Y. (2002): "Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance", *Industrial Marketing Management*, Vol. 31, pp. 515-524.

Damm M. L., Szmulewicz E. P. (2007). Modelo genérico de gerente de Spencer y spencer, una aplicación a la hotelería. *Gestión Tuística No. 7*. ISSN 07171-1811.

Enríquez Acosta, Jesus Angel. (2010). El escenario turístico en Puerto Peñasco. Efectos sociales y urbanos. *Diálogos Latinoamericanos*, Sin mes,

Felton, A.P. (1959): "Making the Marketing Concept Work". *Harvard Business Review*, 37 (4), pp. 55-62.

- González, B. D. L., Rodenes, A. M., (2008). La Influencia del capital relacional, innovación tecnológica y orientación al mercado sobre los resultados empresariales en empresas de alta tecnología. Un modelo conceptual. *Pensamiento y Gestión*, Universidad del Norte Colombia. Núm. 25, pp. 113-138.
- González, D.L., Rodenes, M.A., (2008). “La Influencia del Capital Relacional, Innovación Tecnológica y Orientación al Mercado sobre los Resultados Empresariales en Empresas de Alta Tecnología”, *Pensamiento y Gestión*, no. 25, p. 113-138.
- Kasper, H. (1998): “Corporate Culture and Market Orientation: First and Preliminary Results from 18 Case Studies”. *27th EMAC Annual Conference*, from 20th to 23th may, Estocolmo. Proceedings, Vol. 2, pp.579-599.
- Kohli, A. K. y Jaworski, B. J. (1990). Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications. *Journal of Marketing*. Vol. 54, April, pp. 1-18.
- Kohli, A.K., Jaworski, B.J. & Kumar, A. (1993). Markor - A Measure of Market Orientation. *Journal of Marketing Research*, 30 (4), 467-477.
- Lambin, J.J. (1995). “Ideas erróneas acerca del Marketing”, en *Factores de Competitividad en el Comercio Minorista*, Colección Estudis Comercials. Generalitat Valenciana, pp 15-38.
- McKenna, R. (1991) ‘Marketing is everything’, *Harvard Business Review*, Jan pp. 65-84
- Narver, J.C. y Slater, S.F. (1990). “The effect of a market orientation on business profitability”, *Journal of Marketing*, Vol. 54, núm. 4, pp. 20-35.

- Pelham AM, Wilson DT (1996). A longitudinal study of the impact of market structure, firm structure, strategy, and market orientation culture on dimensions of small-firm performance, *J. Acad. Mark. Sci.*, 24(1): 27–44.
- Rodríguez, T., F., y Brown, G., F. (2012). El proceso de innovación en el sector de alojamiento turístico mexicano. *Estudios y Perspectivas en Turismo*. Vol. 21, pp. 372-387. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- Rueckert, R.W. (1992) "Developing a Market Orientation: An organizational strategy perspective," *International Journal of Research in Marketing* (9), pp 225- 245.
- Shapiro, B.P. (1988). What the hell is market oriented? *Harvard Business Review*. Vol. 66, No. 3, pp. 119-125. Publicado en 1989 bajo el título: "Ahora toda la empresa interviene en la estrategia de marketing". *Harvard Deusto Business Review*. No. 39, tercer trimestre, pp. 3-10.
- Vargas, H. J. G., Martínez, S. M. C., Mojica, C. E. P., (2010). Influencia de la orientación al mercado y la innovación en la internacionalización y el desempeño de las PYMES en el estado de Aguascalientes. *Revista de Micro y Pequeña Empresa. Campo Limpo Paulista*. Vol. 5, No. 1, pp.120-133.
- Vásquez, R. (1986). "Desarrollos recientes en la estrategia de Marketing. Una Recopilación". *Revista Española de Economía*, Vol.3, nº 1, pp 151-171.
- Vega, R., A. (2012). Estrategias tecnológicas que fortalezcan la orientación al mercado de las MiPYMES, del estado de Sonora. *Tesis doctoral. UPAEP*. Puebla, Puebla, México.

Plan de capacitación para la empresa WOOLWORTH importancia para la competitividad organizacional.

Luz Abilene Sánchez Meza, Mtro. Jesús Antonio Rascón Ruiz

Instituto Tecnológico de Sonora. Unidad Guaymas, Sonora

abilene_76@hotmail.com

Resumen

El objetivo planteado para el presente trabajo fue realizar un plan de capacitación a la empresa Grupo Comercial Control S.A de C.V conocido como Woolworth. Con este fin se elaboró una herramienta para evaluar el puesto a capacitar, el cual es el de secretaría administrativa, donde su problemática es el desempeño en sus funciones ya que no es satisfactorio, por lo cual la empresa debe preparar una acción correctiva para el puesto. Para que las empresas puedan aspirar a tener una alta competitividad y un desempeño eficiente, deben atenderse las necesidades de desarrollo del elemento más importante: el personal. Un buen plan de capacitación debe contemplar los conocimientos, las habilidades y las actitudes que una persona debe adquirir, reafirmar y actualizar constantemente para desempeñar con mayor eficiencia y eficacia sus funciones. Como parte de las herramientas que se aplicaron en el presente trabajo se diseñó una tabla comparativa para describir el desempeño actual con el deseado (brecha), se detectó que uno de los principales problemas que se presentan es la falta de comprensión del entorno organizacional. En la encuesta que se realizó al responsable de recursos humanos, mencionó que la falta de resultados satisfactorios es la causa por la cual decide capacitar a dicho puesto, además de actualizar los conocimientos necesarios para desempeñarse en el. En base a esto podemos decir que la empresa requiere de un plan de capacitación específico para el puesto de secretaria administrativa, que de aplicarse adecuadamente mejorará sustancialmente la calidad del servicio que la compañía ofrece.

Introducción

Actualmente las empresas tienen que enfrentar fuertes desafíos para poder sobrevivir en entornos de gran competencia, el mercado global ha 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. La capacitación es uno de los elementos vertebrales para mantener, modificar o cambiar las actitudes y comportamientos de las personas dentro de las organizaciones.

La capacitación es un factor importante para que el trabajador brinde el mejor aporte en el puesto asignado, ya que es un proceso constante que busca la eficiencia y la mayor productividad en el desarrollo de sus actividades, así mismo, contribuye a elevar el rendimiento, el crecimiento laboral así como la productividad de la empresa. 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.

El entorno inicialmente comentado hace que exista una enorme disponibilidad de satisfactores para todo tipo de consumidores y por ende una gran competencia, lo que obliga a las empresas a establecer estrategias encaminadas a crear y mantener una fuerza laboral altamente competitiva.

Quien 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 capacitación se destina para brindar al personal los 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. En tal sentido, se plantea el presente plan de capacitación, el cual se desarrolla de manera específica para el puesto de secretaria administrativa, brindando con ello la información y las herramientas para cubrir las necesidades detectadas en el diagnóstico de necesidad de capacitación.

La empresa Grupo Comercial Control S.A. de C.V. WOOLWORTH, asume como sus principales premisas el generar la venta de artículos varios para la satisfacción del cliente, brindándole a la comunidad un servicio de calidad. Nace en el año de 1952 como “La Casa blanca”, para 1992 abre sus tiendas “Del Sol” y para finales de 1997 WOOLWORTH Mexicana se integra al grupo, conservando su nombre e identidad. Esta sucursal se caracteriza por ofrecer el autoservicio de venta de productos de primera calidad, de temporada y precios accesibles a los clientes que la visitan. Además, como alternativa de servicios adicionales a los clientes, esta empresa se encuentra ubicada en todo la República Mexicana, con diferentes nombres ya sea Tiendas Del Sol o Woolworth, pero que pertenecen todas al Grupo Comercial Control S.A de C.V.

Planteamiento del problema

La empresa analizada en este trabajo tiene como principal preocupación, que las áreas y departamentos no estén dando resultados satisfactorios y de provecho para la empresa, y como principal problemática esta la secretaría administrativa que no está dando un desempeño deseado ni con resultados satisfactorios. De acuerdo al responsable de recursos humanos la capacitación y evaluación del desempeño podrá mejorar los resultados, actualizar conocimientos

y con eso brindar servicios de calidad, por tal motivo se presenta un plan de capacitación para el área problemática que es administrativa con el puesto de secretaria.

Objetivo.

Diseñar y proponer un plan de capacitación para la empresa WOOLWORTH, específicamente para el puesto de secretaria administrativa, con la finalidad de actualizar conocimientos y mejorar los resultados que se esperan del mismo.

Marco de Referencia

La capacitación constituye una de las mejores inversiones en recursos humanos y una de las principales fuentes de bienestar para el personal de toda organización debido a que se encarga del proceso de enseñanza- aprendizaje del personal para mejorar el desempeño en el puesto de trabajo.

Dessler (2009), menciona que capacitar significa proporcionar a los empleados nuevos o antiguos las habilidades que requieren para desempeñar su trabajo. La capacitación es una de las bases de una buena administración y una tarea que los gerentes no deben de ignorar.

Siliceo (2004), define capacitación como una “actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador”.

Chiavenato (2000), comenta que los programas de capacitación son la traducción de las expectativas y necesidades de una organización en determinado periodo de tiempo. Éste corresponde a la realidad que se espera concretar efectivamente en un determinado plazo y, por lo mismo, debe estar vinculada a los recursos disponibles y las disponibilidades organizacionales.

Dessler, (2009) menciona que la capacitación se enfoca sobre todo a la enseñanza de habilidades técnicas, como entrenar empleados, agrega que la capacitación también juega un papel importante y fundamental en el proceso de administración del desempeño. La administración del desempeño implica adoptar un método integrado y orientado a metas para asignar, capacitar, evaluar y recompensar el desempeño de los empleados.

(Lic. Néstor Fernández Sánchez, UNAM), menciona en su artículo que el Diagnóstico de Necesidades de Capacitación (DNC) es el proceso que orienta la estructuración y desarrollo de planes y programas para el establecimiento y fortalecimientos de conocimientos, habilidades o actitudes en los participantes de una organización, a fin de contribuir en el logro de los objetivos de la misma. Un reporte de DNC debe expresar en qué, a quién (es), cuánto y cuándo capacitar.

Dessler, (2009) menciona los siguientes pasos por los cuales está constituido el plan de capacitación:

1. Detección y análisis de las necesidades. Identifica fortalezas y debilidades en el ámbito laboral, es decir, las necesidades de conocimiento y desempeño.
2. Diseño del plan de capacitación: Se elabora el contenido del plan, folletos, libros, actividades.
3. Validación del plan de capacitación: Se eliminan los defectos del plan haciendo una presentación a un grupo pequeño de empleados.
4. Ejecución del plan de capacitación: Se dicta el plan de capacitación a los trabajadores.
5. Evaluación del plan de capacitación: Se determinan los resultados del plan, los pros y los contras del mismo.

Chiavenato (2000), define capacitación, como un procedimiento de supervisión destinado a mejorar la actuación del empleado en el trabajo para lograr operaciones más efectivas, eficaces y económicas.

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

De acuerdo al objetivo planteado anteriormente el sujeto principal es la empresa WOOLWORTH que en la actualidad da empleo a más de 49 personas en la ciudad de Guaymas, Sonora, las cuales se dividen en áreas o departamentos, manera específica el área que se decidió analizar fue recursos humanos, y más concretamente el puesto de secretaria administrativa.

Los principales materiales utilizados en el desarrollo de la investigación son los que a continuación se mencionan: se diseñó y aplicó un instrumento que contaba con diez preguntas referentes a la necesidad de capacitación con la intención de detectar las áreas de oportunidad para realizar una capacitación, se utilizó además bibliografía relativa al tema, computadora con acceso a internet para diversas consultas, materiales diversos de oficinas, bitácoras de observación y registro.

Procedimiento

El presente trabajo representa esencialmente un producto final de la materia de Seminario de Recursos Humanos I. durante la planeación del proyecto se eligió a la empresa Grupo Comercial Control S.A de C.V, Woolworth para realizar en principio un diagnóstico de necesidades de capacitación. Después de definir la empresa, se realizó una visita a las oficinas para entrevistar al responsable de recursos humanos y solicitar su autorización para realizar el DNC, después de dar su autorización, nos dio a conocer las principales problemáticas

por la cuales atraviesa la empresa, mencionó que una de ellas se presenta en el área administrativa ya que en dicha unidad no se tiene actualmente el estándar de desempeño esperado, como inicio se tiene que detectar el área de oportunidad, ya sea por medio de una entrevista, cuestionarios, observación sobre el rendimiento de las áreas de la empresa, en seguida para obtener mayor información utilizar o elaborar instrumentos de evaluación o utilizar los existentes por la empresa, el cual deberá ser dirigido al puesto y el responsable del área, después en caso de diseñar y elaborar por cuenta propia un instrumento, realizar una validación de los mismos y ya validado aplicarlos correctamente a las personas correspondientes, posteriormente recabar de dicha aplicación de los instrumentos y para finalizar, analizar los resultados obtenidos y desarrollar una tabla de comparaciones en base al desempeño actual con el deseado y posteriormente diseñar un plan de capacitación.

Resultados

El objetivo general de la capacitación es lograr la adaptación de personal para el ejercicio de determinada función o ejecución de una tarea específica, en la organización.

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos de la realización de los cuestionarios y entrevistas, la cual se exhibe como una tabla comparativa de los comportamientos y desempeños que debería tener el puesto que presentó la deficiencia.

Tabla 1. Comparación de Desempeño

Desempeño actual	Desempeño deseado
Organizar, coordinar y supervisar	Planificar, organizar y supervisar la tarea del personal a su cargo.
Organizar y controlar la agenda de compromisos del director o superior.	Recibir, clasificar y distribuir la correspondencia y documentación ingresadas y egresadas del área, estableciendo prioridades.
Tramitar el registro y archivar documentación confidencial.	Elaborar estadísticas periódicas de documentación del área.
Atender usuarios internos y externos.	Organizar reuniones y eventos.
Brindar colaboración a los integrantes del área.	Redacción administrativa y comunicación de ideas, proyectos y datos por escrito.
Organizar la gestión de suministro de útiles y materiales para el funcionamiento del área.	Compromiso con la organización
	Compresión del entorno organizacional

Fuente: Elaboración propia a partir de una análisis por cuestionario.

Posteriormente se presenta una descripción del perfil del puesto como segundo producto.

Tabla 2. Perfil de puesto.

EDUCACIÓN FORMAL	Estudios secretariales con computación terminados. Conocimientos para el manejo de computadora.		
HABILIDADES NECESARIAS	Habilidades en manejo de equipo de oficina, considerable nivel de organización, discreción, iniciativa, Procesador de textos, hoja electrónica, manejo de internet, ortografía, redacción, relaciones humanas.		
EDAD: 18 A 35 AÑOS	SEXO: INDISTINTO	EXPERIENCIA 2 AÑOS	FORMACION: PROFESIONAL
FUNCIONES DEL PUESTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contestar el teléfono. 2. Atención al público. 3. Recibir, enviar y clasificar correspondencia. 4. Mantener actualizado y organizado el archivo y expediente. 5. Llevar control de los archivos bajo su responsabilidad. 6. Abrir expedientes y proporcionar los expedientes que le sean requeridos. 7. Mantener actualizados y proporcionar mantenimiento al sistema de control de archivos, físicos o magnéticos. 8. Distribuir documentos en el centro de trabajo. 9. Llenar formatos administrativos (a máquina o computadora): formas únicas, recibos, requisiciones, órdenes de compra, etc. 10. Manejar agenda del jefe inmediato. 11. Llevar control de los materiales de oficina, prever necesidades y hacer la solicitud correspondiente. 12. Operar eficientemente los programas de computadora que le sean proporcionados para las labores de apoyo administrativo y académico. 		

	13. Recuperación de información a través de la computadora. 14. Llevar registros diversos, que le soliciten, como pueden ser usuarios de instalaciones, prestadores de servicios, etc. 15. Captura, manejo y operación de sistemas de información.
--	--

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar se presentara el plan de curso de capacitación en base a lo detectado para el puesto.

Nombre del curso

Mejora en los procesos administrativos: Ya que se pretende que la secretaría administrativa mejore sus procesos por el bien de su desempeño laboral y para que así mismo se cree un mejor ambiente de trabajo, se obtengan mejores resultados y todo se encuentre reordenado de la mejor manera posible.

Criterios para elegir al capacitador: Conocimiento del tema, adaptabilidad, facilidad para las relaciones humanas, sinceridad, sentido del humor, interés, motivación por la función, entusiasmo, capacidades didácticas, instrucciones claras, asistencia individual, experiencia en brindar cursos de capacitación.

Coordinación de la formación (definir logística- hrs de inicio, términos, breaks)

Tabla 3. Calendarización

Horarios	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
8:00 a 9:00	Presentación breve. Introducción del curso.	Recordatorio de lo visto el día anterior	Recordatorio de lo visto el día anterior	

9:00 a 11:30	Capacitación sobre Planificar, organizar y supervisar la tarea del personal a su cargo.	Capacitación de cómo elaborar estadísticas periódicas de documentación del área.	Capacitación sobre recibir, clasificar y distribuir la correspondencia y documentación ingresadas y egresadas del área	
11:30a 12:00	Descanso	Descanso	Descanso	
12:00 a 1:00pm	Dudas o preguntas sobre la capacitación brindada	Dudas o preguntas sobre la capacitación brindada	Breve examen para medir el curso de capacitación impartido.	
5:00 a 7:00	Práctica	Práctica	Práctica	práctica

Fuente: Elaboración propia

Se realizara de la siguiente forma para poder capacitar correctamente, con descansos y no excediendo horas con el fin de que el curso fuera lo más aprovechado posible. De igual manera se realizara de cuatro días para no perder tanto tiempo en la empresa y así aprovechar al máximo los conocimientos y habilidades obtenidas.

Se presenta una lista de los materiales necesarios para la capacitación teórica los cuales son:

Tabla 4. Materiales para capacitación

Material	
Cañón	Café
Computadora	Aguas
Hojas y libretas	Videos
Plumas	Presentaciones en PP
Folders	Cámara
Sillas y mesas	Mesas
Vasos	Crema
Azúcar	Cucharas

Fuente: Elaboración propia.

Determinación de las técnicas y métodos a utilizar en la capacitación.

Tabla 5. Métodos y técnicas a utilizar en capacitación

Método:	Capacitación en el puesto.
En este método la persona aprende una tarea o una destreza mediante su desempeño real, el cual consiste en brindar la capacitación necesaria en el puesto de trabajo, brindando con ello las destrezas y habilidades detectadas en el diagnóstico de necesidad de capacitación realizada al puesto.	
Instrucción directa en el puesto:	En la que el trabajador recibe la capacitación en el puesto de parte de un trabajador experimentado o el supervisor mismo.

Y para la capacitación teórica la cual se impartirá en la sala de juntas de la empresa, con el método audiovisual, en la cual se presentaran videos de capacitación específicos del puesto, así como presentaciones de Power Point con información correspondiente. También se impartirá el aprendizaje programado, que es un método sistemático para enseñar habilidades para el puesto, el cual consiste en presentar un conjunto de preguntas o hechos para que el alumno responda, luego revisa y compara con las respuestas y retoma a aquellas en las que se ha equivocado, hasta responder correctamente todas. Este método es

efectivo porque permite al empleado una retroalimentación inmediata sobre la precisión de sus respuestas y sobre el aprendizaje que va logrando. Su ventaja principal es que reduce el tiempo de capacitación considerablemente y permite que las personas en capacitación aprendan a su propio ritmo, proporciona retroalimentación inmediata y reduce el riesgo de errores.

Se necesitará de recursos didácticos como lo son pizarrón, donde así podrá mostrar gráficas, dibujos, explicaciones claras, notas, todo para que el capacitado tenga la visualización de lo que quiere transmitir el instructor. Una guía de lo que se verá en el proceso de capacitación para que el capacitado vea los temas a exponer o a trabajar.

Medición de la capacitación

Se tomaron como base los criterios y formas de medición (Donald Kirpatrick) los cuales son: reacción en este apartado se hará mediante cuestionarios o una simple entrevista para saber si cumplió con las expectativas, aprendizaje realiza un examen breve al final de cursos, para saber si se aprendió y entendió, conducta, esta se mide en la marcha del curso, resultados este está ligado con el paso anterior y aquí se notara si la capacitación obtuvo resultados.

Para finalizar la capacitación se realizará una evaluación final, además de una evaluación del desempeño la cual tendrá como características principales saber si realmente se aplicaron los conocimientos necesarios que se obtuvieron en la capacitación.

La evaluación será de escala gráfica donde en generalidades se presentara una clave de escala de calificación y se registraran diferentes porcentajes con diferentes requerimientos ya sea del puesto que serán el resultado final lo cuales pueden ser los siguientes: no cumple con los requerimientos de puesto 0% al 70% ,cumple con los requerimientos esenciales del puesto 71% al 85%, si satisface los

requisitos del puesto 86% al 90% , si tiene los suficientes conocimientos del puesto 91% al 95% o si excede las competencias del puesto 96 % al 100% o los que se crean necesarios de calificar y además se pondrá el nombre posición, periodo de calificación, nombre del evaluado y departamento al que pertenece. Después se determinara la escala de calificación, enlistando las responsabilidades y deberes del puesto y se le dará a cada punto de la lista un porcentaje dependiendo su grado de importancia y a continuación se calificara estableciendo puntaje dependiendo del porcentaje máximo a calificar y se podrán agregar comentarios, posteriormente se calificará el desempeño general de puesto con las siguientes características, trabajo a tiempo si lo cumple o no, observación de las reglas de trabajo, y que tipo de relación tiene con sus compañeros, para finalizar se realizara el cierre de la evaluación, y se pondrán las firmas del supervisor, revisor y empleado, para saber el resultado final se sumaran las calificaciones y se verá si cumple con los porcentajes establecidos y se regresara a ver la escala de calificación y en cual el porcentaje que dio como resultado es su calificación final y así sabremos si se deberá mejorar o realmente excede los requerimientos del puesto.

Conclusiones

Al haber ejecutado la investigación en la empresa WOOLWORTH para la diagnostico de necesidades de capacitación (DNC), nos percatamos que aunque el trabajo se realice bien, siempre va existir alguna laguna, por lo cual al realizar este análisis se detectó que en el puesto de secretaria administrativa no se estaba obteniendo el resultado deseado por la empresa, por lo cual diseñamos un cuestionario el cual nos permitiría detectar áreas de oportunidad y brindar soluciones de mejora para la empresa, al aplicar el cuestionario nos percatamos que el desempeño actual y el deseado existía una brecha la cual permitía una mejora para que la organización obtuviera mejores resultados, después de haber realizado el diagnóstico inicial a la empresa y como se plasma en el trabajo se realizaron entrevistas en el departamento de recursos humanos, donde fue ahí

que se percató el área de oportunidad y de mejora y se brindó el seguimiento de una capacitación a la secretaría administrativa para que mejorará su rendimiento laboral.

WOOLWORTH es una empresa grande que cuenta con varios departamentos por lo cual es importante que jefes y personal de alto mando se preocupe por analizar o practicar continuamente exámenes que les permita evaluar el desempeño de sus colaboradores.

De tal forma se concluye que impartiendo un curso de capacitación, desarrollarán las habilidades y funciones que los puestos con problemáticas necesitan corregir, para que desempeñen mejor sus actividades y lograr la satisfacción total de la empresa y mejorar su desempeño laboral.

Referencia Bibliográfica

Chiavento I. (2000). *Administración de Recursos Humanos*. México: McGraw-Hill.

Dessler, G. (2009). *Administración de Recursos Humanos* (Decimoprimer Edición ed.). México: pearson educación.

Ivancevich J. (2005). *Administración de Recursos Humanos*. México: McGraw-Hill.

Licenciado Néstor Fernández, maestra Monserrat Gamboa . (s.f.). *Universidad Autónoma de México*. Recuperado el 3 de Octubre de 2013, de Tu Obra: <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/021123233415.html>

Mendoza A. (2000). *Capacitación para la calidad y productividad* (Segunda ed.). México: Trillas.

Porret M. (2007). *Recursos humanos Dirigir y Gestionar personas en las organizaciones* (Segunda ed.). España: ESIC.

Reza, J. (2006). *Nuevo diagnostico de necesidades de capacitación en las organizaciones*. México: Panorama S.A de C.V.

Siliceo, A. (2004). *Capacitación y desarrollo del personal*. México: Limusa.

Autor 09 de Octubre de 2013). *Universidad de Sonora*. Obtenido de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/2440/Capitulo3.pdf>

Gestión Sustentable del Plástico Desechado por los Usuarios de Caffenio

Juana Alvarado Ibarra y Maritza Yolanda Madrigal Márquez

Universidad de Sonora, Campus Hermosillo

Yoli1506@hotmail.com

Resumen

Los plásticos son materiales formados por grandes moléculas de cadenas de átomos de carbono e hidrógeno (polímeros); el 99% de la totalidad de plásticos se produce a partir de combustibles fósiles, lo que provoca una excesiva presión sobre las limitadas fuentes de energía no renovables (Ortiz, 2009). La palabra plástico deriva de la palabra griega plastikos, que significa "adecuado para el moldeo" y de plastos, que significa "moldeado" (ALIPLAST, 2013). Este proyecto, a través del diseño e implementación del Plan de Gestión Ambiental (PGA) en la Universidad de Sonora, tiene como objetivo mitigar los impactos ambientales provocados por el consumo y descarte de los materiales plásticos desechados por los usuarios de Caffenio. El programa se llevará a cabo en tres etapas, la primera consiste en obtener el compromiso por parte de la empresa Caffenio para el desarrollo del PGA, aplicación de un instrumento de evaluación para la obtención de indicadores de sustentabilidad; la segunda etapa, corresponde a la comunicación y la tercera validar el PGA.

Abstract

Plastics materials are large molecules formed by chains of carbon and hydrogen atoms (Polymer) 99% of all plastics produced from fossil fuels, which causes excessive strain on the limited non-renewable energy sources (Ortiz, 2009). The word plastic is derived from the Greek word plastikos, meaning "fit for molding " and plastids, which means " molded " (ALIPLAST , 2013) .This project, through the design and implementation of the Environmental Management Plan (EMP) in the University of Sonora, aims to mitigate the environmental impacts of consumption and disposal of plastic materials discarded by Caffenio users. The program will be held in three stages, the first consisting of all the activities necessary to carry out the EMP will be based on the following strategies: commitment from the company Caffenio, applying a assessment instrument (survey) and sustainability indicators, and the second stage corresponds to communication and the third validate EMP.

Introducción

En la última década, hemos visto un gran desconcierto y una gran preocupación sobre el futuro ambiental que nos espera, tanto a nivel mundial, nacional y local; es de vital importancia seguir inculcando las bases para un mejor aprendizaje a las generaciones futuras con el fin de concientizar en la conservación y preservación del capital natural y fomentar la reutilización de los mismos cada vez que sea posible, bajo este esquema surge la preocupación por la disposición final de los plásticos desechados por los usuarios de Caffenio dentro de la Universidad de Sonora (UNISON), ya que no se cuenta con las bases necesarias para obtener el óptimo beneficio para la reutilización de los mismos (Cruz, 2010); el conocimiento intrínseco de las personas sigue siendo muy valioso porque generan un valor añadido a la sociedad, pero aún se sigue presentando el desinterés por reciclar e inclusive tirar los envases a los contenedores, ocasionando grandes impactos ambientales y a la salud dentro del campus universitario.

Existe una gran variedad de plásticos con diferentes características y aplicaciones, unos son rígidos y otros flexibles, los hay transparentes y opacos, muy resistentes al desgaste y poco resistentes, etc.; pero todos ellos tienen una serie de características en común: son ligeros, resistentes a los productos químicos y sobre todo son buenos aislantes del calor, la electricidad y suelen clasificarse como: a) termoplásticos, b) termo fijos y c) elastómeros (López - Montoya *et al.*, 2013). En este proyecto se trabajó con los termoplásticos, son materiales que poseen gran estabilidad a temperatura ambiente y que es convertido en líquido viscoso a temperaturas superiores, es decir, son caracterizados por transformarse de sólido a líquido y viceversa.

Los termoplásticos más comunes son: el PET, PS y PP y son los residuos plásticos mayoritariamente desechados por los usuarios de Caffenio. Se desconoce la cantidad y la disposición final de los residuos de envases de

plásticos generados por Caffenio dentro de la UNISON, así como la capacidad de acopio de las recicladoras de plástico en su ciclo de vida final, trayendo como consecuencia los impactos ambientales debido al consumo excesivo y mal control de los depósitos y tratamientos para los Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.).

Por lo anterior, esta investigación pretende colaborar para la solución al problema descrito, a través de un PGA que involucra prevenir, reducir y/o eliminar los impactos ambientales provocados por el consumo y descarte de los materiales plásticos desechados por los usuarios de Caffenio dentro de la Universidad de Sonora, campus centro; posibilitando con ello la conservación de los recursos naturales, el cuidado del medio ambiente y colaborar en el tránsito hacia estilos de vida más sustentables estando acordes con la imagen universitaria.

Objetivo

Diseñar e implementar un Plan de Gestión Ambiental (PGA) en la Universidad de Sonora, para mitigar el impacto ambiental provocado por el consumo y descarte de los materiales plásticos desechados por los usuarios de Caffenio.

Marco de Referencia

Por años, el hombre ha conocido y hecho uso de materiales plásticos naturales como el asta, el ámbar y el carey, esto se ha debido principalmente a sus buenas propiedades y a la transformación necesaria para hacer uso de ellos, ya sea como herramienta u ornamento. Sin embargo, la historia de los plásticos artificiales es relativamente reciente. Existen registros del año 1284, donde la Compañía Horners de Londres fue la pionera en el uso del plástico natural (The British Plastics Federation, 2013). Según el portal Gobierno de Mendoza (2005), la historia de los plásticos artificiales se remonta a 1869, fecha en que Hohn Wesley Wyatt descubrió el celuloide al intentar fabricar bolas de billar con material sintético; sin embargo, los plásticos no tuvieron una gran repercusión sobre la

industria hasta que en el año 1907, el Dr. Leo Baekeland patenta el procedimiento de obtención de una resina fabricada a partir de fenol y formaldehído que, en su honor, recibió el nombre de baquelita, su descubrimiento estimuló la búsqueda de otros plásticos y dio lugar a una industria que ha llegado a ser una de las diez más grandes de Estados Unidos de América. Existen registros de que el asta era usado por los egipcios para el embalsamiento de muertos y en la Europa medieval, los asteros, llamado así a los trabajadores del cuerno realizaban objetos cotidianos como cucharas, peines, etc., de otro modo, la gutapercha es una goma vegetal similar al caucho que se extraía por sangrado al practicar incisiones a determinados árboles que se hallan en las Indias orientales y en Indonesia, los indígenas la utilizaban para recubrir objetos y recipientes (García, 2009).

Actualmente, son utilizados los plásticos sintéticos, la producción de éstos utiliza el 6% del petróleo que pasa por las refinerías, por lo que la mayoría de los plásticos que se comercializan provienen de la destilación del petróleo, ya que se obtienen mediante polimerización de compuestos derivados del petróleo y del gas natural (SM, 2013); la mayoría de los materiales plásticos son transparentes, incoloros y frágiles, pero si se les añade determinadas sustancias, sus propiedades cambian y se les puede percibir como ligeros, flexibles, coloreados, aislantes, etc.

Según Theisen y Vigil (1994); para diferenciar la composición y la aplicación de los plásticos es necesaria la utilización de símbolos; en México se encuentran normados por la NMX-E-232-SCFI-1999 (DOF, 1999), como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Códigos, propiedades y usos de los plásticos.

Símbolo	Tipo de plástico	Propiedades	Usos comunes
	PET PolietilenoTereftalato	Contacto alimentario, resistencia física, propiedades térmicas, propiedades barreras, ligereza y resistencia	Bebidas, refrescos y agua, envases para alimentos (aderezos, mermeladas, jaleas, cremas, farmacéuticos, etc.)

		química.	
	PEAD o HDPE Polietileno de alta densidad	Poco flexible, resistente a químicos, opaco, fácil de pigmentar, fabricar y manejar, Se suaviza a los 75°C.	Algunas bolsas para supermercado, bolsas para congelar, envases para leche, helados, jugos, shampoo, químicos y detergentes, cubetas, tapas, etc.
	PVC Policloruro de vinilo	Es duro, resistente, puede ser claro, puede ser utilizado con solventes, se suaviza a los 80 °C.	Envases para plomería, tuberías, envases en general, mangueras, suelas para zapatos, cables, correas para reloj.
	PEBD o LDPE Polietileno de baja densidad	Suave, flexible, translucido, se suaviza a los 70°C, se raya fácilmente.	Película para empaque, bolsas para basura, envases para laboratorio.
	PP Polipropileno	Difícil pero aun flexible, se suaviza a los 140°C, translucido, soporta solventes, versátil.	Bolsas para frituras, popotes, equipos para jardinería, cajas para alimentos, cintas para empacar, envases para uso veterinario, y farmacéutico.
	PS Poliestireno	Claro, rígido, opaco, se rompe con facilidad, se suaviza a los 95°C. Afectado por grasas y solventes.	Cajas para discos compactos, cubiertos de plástico, imitaciones de cristal, juguetes, platos y vasos de espuma.
	PS-E Poliestireno expandido	Esponjoso, ligero, absorbe energía, mantiene temperaturas.	Tasas para bebidas calientes, charolas de comida para llevar, envases de hielo seco, empaques para proteger mercancía frágil.
	Otros (SAN, ABS, PC, Nylon)	Incluye de muchas otras resinas, y materiales. Sus propiedades dependen de la combinación de los plásticos.	Auto partes, hieleras, electrónicos, piezas para empaques.

Fuente: Norma Mexicana NMX-E-232-SCFI-1999; Theisen y Vigil.

En los últimos años, el consumo de plásticos ha experimentado un gran crecimiento debido a las innumerables aplicaciones que estos materiales tienen hoy en día; la mayoría de los objetos que vemos a nuestro alrededor están

compuestos total o parcialmente por alguno de ellos, lo que ha dado lugar al constante desarrollo de la industria, y por consiguiente, grandes impactos al medio ambiente (Fajardo, 2013).

En el caso del PET, su proceso consiste en la unión de moléculas de tereftalato del polietileno consistente en cadenas largas de unidades repetidas que sólo contienen el carbono (C), oxígeno (O) e hidrógeno (H), todos elementos orgánicos, un material transparente, fuerte y con peso ligero, usado para hacer recipientes para bebidas suaves, jugos, agua, bebidas alcohólicas, aceites comestibles, limpiadores caseros, y otros (García, 2010).

Por otro lado, el PP y el PS son de los plásticos con mayor auge en los últimos años y se prevé que su consumo continúe creciendo más que el del PET y otros grandes termoplásticos como el Policloruro de vinilo (PVC) y el Poliestireno expandido (PE). Tan solo en el 2005 la producción y el consumo de PP y PS en la Unión Europea fue de 9 y 8 millones de toneladas respectivamente, un volumen sólo inferior al del PE (Textos científicos, 2013).

El PP, es un termoplástico semicristalino, que se produce polimerizando propileno en presencia de un catalizador estéreo específico; obteniendo un polímero formado por la alineación ordenada de moléculas de propileno monómero (Textos Científicos, 2005). El número 5 y las siglas PP indican que se trata de Polipropileno, el triángulo con flechas (Ver tabla 1) indica que se trata de un plástico reciclable (en ningún caso significa que el objeto esté hecho con plástico reciclado); el polipropileno tiene múltiples aplicaciones, por lo que es considerado como uno de los productos termoplásticos de mayor desarrollo en el futuro, la figura 3, muestra un diagrama de flujo para la producción de PP (Textos Científicos, 2005).

La estructura del PS es un polímero que se obtiene por un proceso denominado polimerización, que consiste en la unión de muchas moléculas pequeñas para lograr moléculas muy grandes. El número 6 y las siglas PS indican

que se trata de poliestireno, el triángulo con flechas (Ver tabla 1) indica que se trata de un plástico reciclable (en ningún caso significa que el objeto esté hecho con plástico reciclado) (Textos científicos, 2005).

Uno de los problemas con el plástico es el descarte; una vez eliminados son enviados a un relleno sanitario, causando impactos de contaminación no solo de suelo sino también del agua que se encuentra por debajo de la base del relleno sanitario, misma que frecuentemente constituye una fuente de agua pura; en general. Se estima que un tercio del peso total, y la mitad del volumen de todos los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) descartados está constituido por materiales de empaque, y de este último rubro, aproximadamente 20% corresponde a plásticos, los cuales tienen un ciclo de vida muy corto y requiere de grandes tiempos para degradarse (ver tabla 2); lo que provoca que una gran cantidad de energía, así como los materiales no renovables utilizados en su producción se pierdan si los componentes no son recuperados oportunamente (Reyes, 2006).

Tabla 2. Degradación de los R.S.U.

Restos de comida	1 a 3 días
Papel higiénico	2 semanas
Plato de cartón	1 mes
Algodón	1 a 5 meses
Filtro de cigarro	15 a 25 años
Lata de aluminio	200 a 600 años
Recipiente de plástico	300 a 500 años
Bolsa metalizada	300 a 500 años
Vaso de unicel	500 a 800 años
Toalla sanitaria	500 a 800 años
Pañal desechable	500 a 800 años
Botella de vidrio	+ de 800 años

Fuente: Instituto de Recicladores (INARE) 2000.

Según Gutiérrez (2005), la problemática de los residuos involucra aspectos ambientales, de seguridad y conservación de recursos; las soluciones deben guiarse por los tres paradigmas de la “sostenibilidad”: la prevención y control integrados, los ciclos de vida, y las alternativas basadas en la civilización; con la finalidad de seguir un orden jerárquico para disminuir y rediseñar las necesidades de los productos para limitar sus impactos de fabricación y uso.

Materiales y Métodos

La presente es una investigación mixta y se fundamenta en un proceso exploratorio que consiste en identificar y proponer alternativas de gestión de sustentabilidad que permitan hacer más eficiente el uso de los recursos en la Universidad de Sonora, campus centro. El diseño utilizado en esta investigación es un Plan de Gestión Ambiental cuyo objetivo es potencialmente prevenir, reducir y/o eliminar los impactos ambientales provocados los residuos plásticos generados por el consumo y descarte de productos de los expendios Caffenio del campus centro de la Universidad de Sonora.

Selección y tamaño de muestra. Se seleccionó la muestra de manera determinística debido a que se parte de los objetivos del Plan de Desarrollo Sustentable de la Universidad de Sonora, las facilidades otorgadas por personal directivo de Caffenio, quienes demostraron total disposición para colaborar con el proyecto.

Instrumentos de recolección y manejo de datos

Para la recolección de datos se recurrió a lo siguiente:

1. Se estableció que la recolección de información se haría a través de encuestas y consultas.
2. Para el caso de encuestas se diseñó un formato en base al Sistema de Gestión Sustentable de la Universidad de Sonora, certificado bajo el esquema de la Norma Ambiental ISO14001:2004. El cuestionario quedó integrado por cinco

reactivos de forma semiestructurada. La información se presenta en los gráficos de resultados.

3. Para las consultas se elaboró una tabla de ahorro de recursos (indicadores).

4. Diseño de la muestra. Para el caso del estudio entre la población, se determinó que se usaría una muestra representativa que se le aplicaría el cuestionario. Los pasos que se realizaron para el diseño de la muestra fueron:

I. Para la determinación de la muestra se obtuvo primeramente el tamaño de la población de la Universidad de Sonora, de acuerdo al informe de actividades del rector (2013), esta cuenta con 40212 alumnos.

II. Después se utilizó la siguiente fórmula para determinar la muestra (Morales, 2012):

$$n = \frac{e^2 N p q}{e^2 (N-1) + \sigma^2 p q}$$

Donde:
n= Tamaño de la muestra
N= Población
e= Error estimado
 σ = Nivel de confianza
p= Probabilidad a favor
q=Probabilidad en contra

III. Tamaño de la muestra o personas a encuestar: 380.

5. El manejo y presentación de datos es de manera tabular mediante hojas de cálculo en Excel.

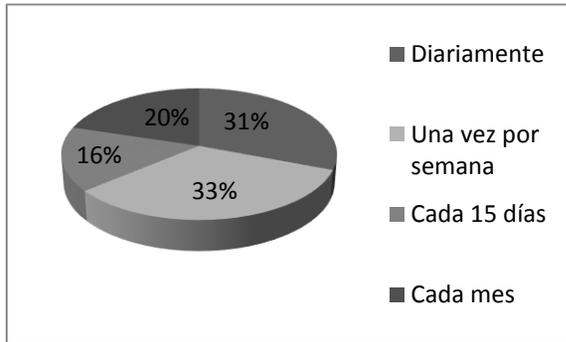
Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a las 380 personas de la muestra diseñada:

En el gráfico 1 se presentan los resultados sobre la frecuencia de compra de productos caffenio, destaca la polaridad de respuestas y que más de un tercio de los encuestados compran bebidas de forma diaria y que su preferencia es hacia las bebidas frías (ver gráfico 2), cabe mencionar que el clima de Hermosillo

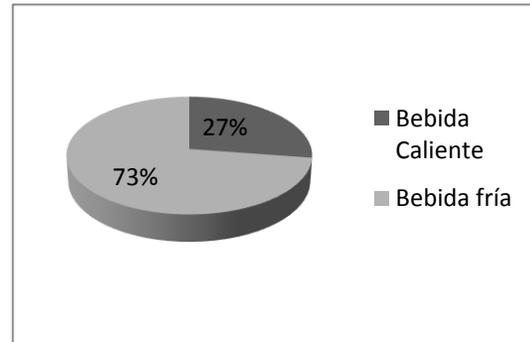
es predominantemente caluroso y, de acuerdo a los usos del plástico, entonces en su gran mayoría el desecho provendrá de PET seguido de PS.

Gráfica 1. ¿Con qué frecuencia compras bebidas en Caffenio?



Fuente: Elaboración propia

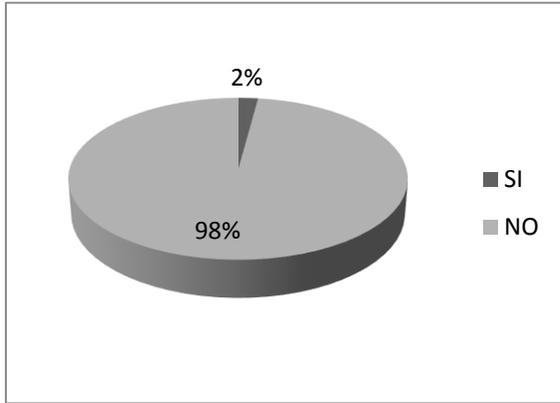
Gráfica 2. ¿Cuál es el producto adquirido?



Fuente: Elaboración propia

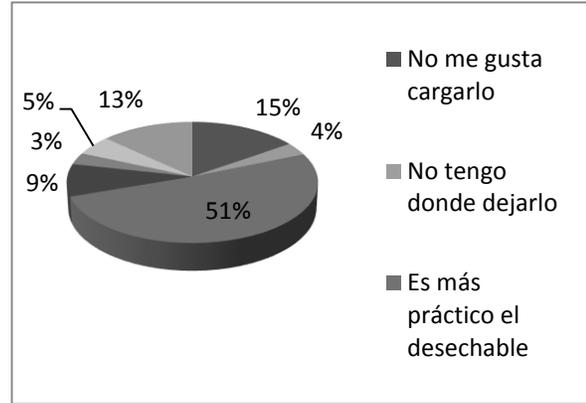
La información del gráfico 3 que corresponde de si hace uso al termo rellenable, destacando el hecho de que el 98% de los encuestados afirmó que no lo usa, lo que nos demuestra el gran potencial para la aplicación de un PGA, debido a que, basándonos en el 2% de la muestra que afirma que usa un termo rellenable lo hace por economía, se debe de tener una eficientización de los recursos, con impacto positivo en lo económico y lo social, estandarte del Desarrollo Sustentable. Es concluyente el hecho que la sociedad mexicana se mantiene en un estado de confort sin mirar el efecto que se tiene con nuestro actuar, manifestando una molestia el tener que cargar un envase rellenable y la practicidad del “use y tire” (ver figura 4).

Gráfica 3. ¿Hace uso del termo rellenable?



Fuente: Elaboración propia

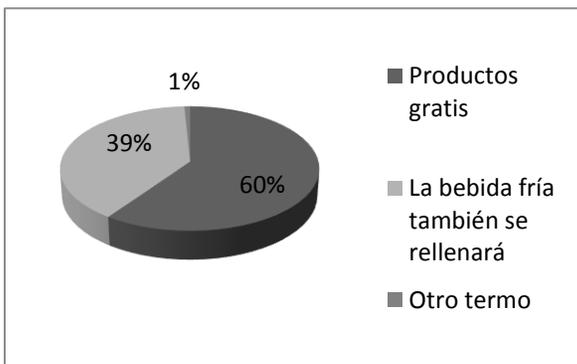
Gráfica 4. ¿Por qué no lo usa?



Fuente: Elaboración propia

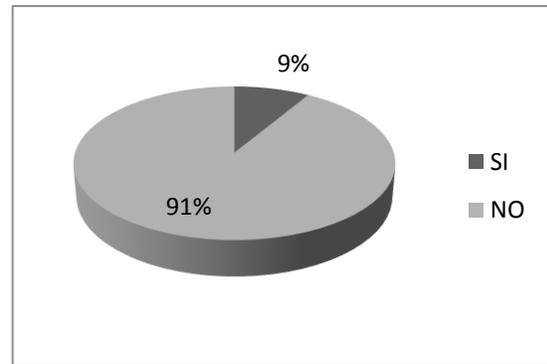
Paradójicamente, al preguntar ¿Qué le gustaría recibir si usara un termo rellenable? El resultado se presenta en la figura 5 y se observa que el 60% contestó que productos gratis, lo que es evidente que el factor económico tiene repercusión si y solo si se ve el ahorro de forma directa e inmediata.

Gráfica 5. ¿Qué le gustaría recibir por usar el rellenable?



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 6. ¿Sabe que la Universidad de Sonora está implementando un Programa de Reducción de Residuos?

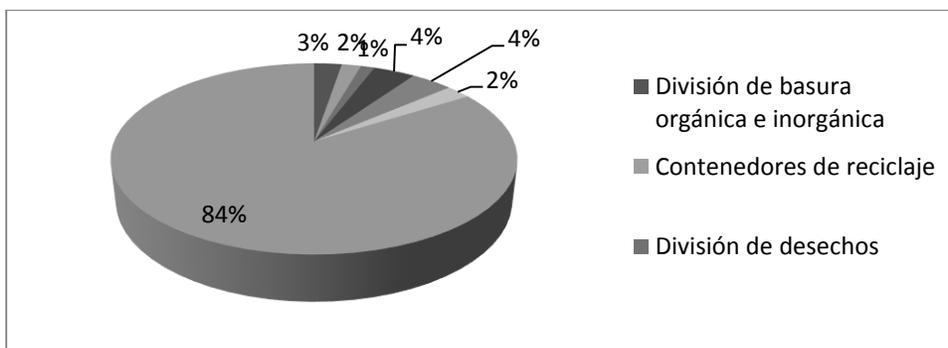


Fuente: Elaboración propia

Respecto a la información proporcionada por el gráfico 6, nos indica la gran área de oportunidad para implementar el PGA, ya que, el 91% de los encuestados son evidencia de que los esfuerzos hechos por la UNISON, en su tránsito hacia estilos de vida sustentables, establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional, no han impactado como se desea en una comunidad universitaria, teniendo como constante una población joven (18-25 años) que está en etapa formativa de atención con valores a la sociedad que integramos.

En el gráfico 7, nos muestra que un 16 % de la población muestreada conoce alguna actividad para el manejo de residuos.

Grafico 7. Mencione algunas acciones que se estén implementando



Fuente: Elaboración propia

Discusión

Los resultados que aquí se presentan son parciales, incluyen a uno de los dos cafenios que se encuentran en la unidad centro de la UNISON, predomina la población inscrita las áreas económico-administrativas, resalta el hecho que se desconocen las actividades realizadas por la propia universidad en su tránsito hacia estilos de vida sustentable, que se deben focalizar los esfuerzos en dar a conocer las acciones pero también en involucrar a los mismos estudiantes, pues son los consumidores y a la vez los generadores de estos desechos. Será interesante esperar los resultados del cafenio localizado en cercanías de la

División de Ingeniería para comparar y definir si las actividades de comunicación y capacitación para el adecuado descarte de residuos se han enfocado a ésta área o hay que implementar estrategias que abarquen a todas las áreas de estudio.

En lo que respecta a Caffenio, si bien se ha visto un programa de conciencia ambiental, al usar productos ecoamigables o la disminución de precio por usar el termo rellenable, hay que destacar que no se ha logrado impactar en el ahorro, pues se manifestó la cultura del “útese y tírese”, por lo que se espera que el PGA apoye en la disminución de desechos descartados y en el aumento de ahorro de recursos.

Conclusión

Los resultados presentados en este trabajo son parciales ya que es un proyecto en desarrollo, no obstante se aprecian importantes áreas de oportunidad para el establecimiento de un PGA para los residuos descartados por los usuarios de Caffenio.

Referencia Bibliográfica

Asociación Latinoamericana de la Industria Plástica (ALIPLAST). 2013. **Medio ambiente. Polietileno Tereftalato.** [En línea] Disponible en: http://www.aliplast.org/tipos_plastico/pet.html [Accesado el día 05 de mayo de 2013].

Cruz, J. 2010. Tesis: **Gestión Sustentable de Residuos Sólidos en el Área Cinco de la Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro.**

Diario Oficial de la Federación. 1999. Norma NMX-E-232-SCFI-1999
<http://www.dof.gob.mx>

Fajardo, B., 2013. **Materiales Plásticos. Medioambiente. Tecnología en el Villalba Hervas.** [En línea]. Disponible en: <http://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/2013/02/medioambienteplasticos.pdf> [Accesado el 12 de marzo de 2013].

García, Sergio. (2009). **Referencias históricas y evolución de los plásticos.** Revista Iberoamericana de Polímeros. Enero. 2009, Vol. 10 No. 1

- García, O. A. (2010). **Recomendaciones táctico-operativas para implementar un programa de logística inversa**. Biblioteca virtual Eumed. Net. [En línea] Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006a/aago/a5f.htm> [Accesado el día 05 de mayo de 2013].
- Gobierno de Mendoza. (2005). **Historia del plástico**. Portal educativo. [En línea] Disponible en: <http://weblog.mendoza.edu.ar/contenidos/archives/007293.html>. [Accesado el 05 de marzo de 2013].
- Gutiérrez Martín, Fernando., (2005). **Gestión sostenible de los residuos**. Revista Digital de Plástico. Septiembre. 2005. [En línea] Disponible: <http://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/11560-Gestion-sostenible-de-los-residuos.html> [Accesado el día 12 de marzo de 2013]
- López, G. J; Montoya, M. J. (2013). **Polímeros, cerámicos y compuestos**. [En línea] Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/92039223/Ciencia-e-ingenieria-de-los-materiales> [Accesado el día 22 de octubre de 2013].
- Morales, V. P. 2012. Universidad Pontificia Comillas. Madrid. Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? [En línea] Disponible en: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf> [Accesado el día 07 de julio de 2013].
- Ortiz Hernández, María L. 2009. **El Impacto de los Plásticos**. Revista Hypatia, No. 30, 2009. [En línea] disponible en http://hypatia.morelos.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=518&Itemid=452. [Accesado el día 12 de marzo de 2013].
- Reyes Cordova, Adriana., (2006). **Residuos sólidos, opciones para un mundo eficaz**. **Revista Electrónica. Ciencia y Desarrollo: el conocimiento a tu alcance**. CONACYT. Mayo, 2006. [En línea] Disponible en: <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/195/Articulos/Residuossolidos/Residuos02.htm> [Accesado el día 12 de marzo de 2013]
- SM, editores., 2013. **Los plásticos**. [En línea]. Disponible en: <http://www.librosvivos.net/smtc/hometc.asp?temaclave=1079>. [Accesado el día 10 de marzo de 2013].
- Theisen, H. y Vigil, S., 1994. **Gestión Integral de Residuos sólidos, Volumen II**. Traducido por J. I. Tejero. México: Mc Graw-Hill.
- The British Plastics Federation, 2013. **The EPS (expanded polystyrene) Group**. [En línea]. Disponible en: <http://www.eps.co.uk/> [Accesado el 05 de marzo de 2013].

Textos Científicos, 2005. **PET y PP.** [En línea]. Disponible en: <http://www.textoscientificos.com/polimeros/pet> [Accesado el día 02 de mayo de 2013].

Textos científicos, 2013. **Impacto Ambiental del Polipropileno en el Medio Ambiente.** [En línea] Disponible en: <http://www.textoscientificos.com/polimeros/polietileno/ambiental> [Accesado el día 07 de mayo de 2013].

Responsabilidad social empresarial fundamentada en la cadena de valor.

Beatriz Ochoa Silva, Jesús Nereida Aceves López, Dina Ivonne Valdez Pineda y
Nora Edith González Navarro

Instituto Tecnológico de Sonora
5 de Febrero N. 818 Sur,
Cd. Obregón Sonora

beatriz.ochoa@itson.edu.mx

Resumen.

Las empresas de todos los tamaños reconocen la importancia de la responsabilidad social y han realizado avances significativos enfrentándose a presiones de la sociedad donde exigen que estas tengan una mayor implicación en los problemas sociales a través de diversos programas de intervención. Para realizar una propuesta de un programa de responsabilidad social a las empresas del sur de Sonora fue necesario realizar un estudio con el propósito de identificar las acciones y el nivel de participación en actividades sociales, así como la disponibilidad de trabajar de manera conjunta con organizaciones de la sociedad civil. En este documento se presentan los principales resultados obtenidos del estudio de responsabilidad social. A partir de la información recabada a través de los diferentes apartados se da respuesta a preguntas como: ¿Cuáles son las acciones relacionadas con el desarrollo y operacionalización de programas de responsabilidad social que están usando las empresas? ¿Existe disponibilidad de las empresas en participar con organizaciones de la sociedad civil en programas relacionados con la responsabilidad social? Estos resultados también dan la pauta para hacer una propuesta de un modelo de intervención de responsabilidad social empresarial, tomando como referencia el modelo de la cadena de valor para una empresa desde la perspectiva de adentro hacia fuera, diseñado en función de los programas manejados por las organizaciones de la sociedad civil.

Introducción

El papel que desempeñan las empresas es considerado de gran trascendencia por que la tendencia es de coadyuvar a minimizar problemas y maximizar situaciones sociales, que a su vez, repercutan en el incremento de los niveles de confianza existentes en la sociedad donde están insertas.

Al mismo tiempo que las empresas se han preocupado por los problemas sociales, también se han visto influenciadas por el proceso de globalización que las ha llevado a transformar el papel social que tienen como organización en la que influyen intereses particulares y sociales, que estos no son necesariamente opuestos pero sí algunas veces complicados y han aumentando su poder y, por tanto, su compromiso, así como su capacidad de operar y junto a ella su responsabilidad social para responder sobre sus acciones ante la sociedad. Esta situación las ha llevado a adoptar prácticas socialmente responsables, que pueden ser variadas porque a la fecha, no se puede hacer referencia solo a un modelo aplicable para lograr responder a las demandas sociales, para esto, existen teorías o enfoques, algunos complejos y poco definidos sobre el papel de la responsabilidad social empresarial.

El enfoque de la responsabilidad social surge como una novedad en el desarrollo de las grandes empresas, en años recientes la preocupación por este tema se ha generalizado en todo tipo y tamaño de organización y se han interesado por involucrar en sus prácticas de negocios acciones socialmente responsables, lo que ha dado pie al surgimiento de muchos estudios relacionados con diferentes ámbitos de la responsabilidad social empresarial.

Hoy en día como se ha hecho mención, los empresarios están cada vez más conscientes de la necesidad de incorporar como parte de su estrategia los problemas sociales de la base de la pirámide, aspectos laborales relacionados de sus empleados, medioambientales y de derechos humanos, para contribuir directamente con el desarrollo social. Kaufman (2002) afirma que las empresas

con mayor interés en apoyar a este mercado y que desean alcanzar el éxito, tendrán la oportunidad de enfrentar nuevas realidades, algunas de ellas aprovechando para salir de sus zonas de confort o para hacer el bien social. Al hacerlo deberán pensar en cambios que añadan valor a la sociedad.

La cita anterior se pueden respaldar con los estudios realizados por Ferrel y Hirt (2004) donde afirman que la práctica de la responsabilidad social ha evolucionado, actualmente se establecen alianzas estratégicas con fines sociales que son llevadas a cabo por empresas privadas con alguna organización social. Este tipo de unión genera programas de responsabilidad social con el propósito de fortalecer la sensibilidad de la empresa en su ambiente social, además de proporcionar apoyo a los ejecutivos para tomar decisiones que aprovecharían la experiencia del mundo no lucrativo.

De acuerdo a Paladino (2004) la responsabilidad social empresarial (RSE) ha pasado de ser una actividad asociada estrictamente a la filantropía a un elemento central de la estrategia tendiente a la construcción de una nueva cultura corporativa, donde la empresa desempeña un papel muy importante en la vida de las personas no sólo como generadora de empleo y de riqueza, sino como agente de desarrollo en las comunidades. Esta relación empresa-sociedad es benéfica porque la empresa aprovecha las expectativas que genera la RSE para obtener ventajas competitivas y la comunidad mejora su calidad de vida.

Sin embargo, existen empresas que parten del supuesto equivocado que para obtener ventaja competitiva se deben incrementar los recursos y donativos que aportan a la sociedad, asignando un presupuesto fijo a causas filantrópicas en forma directa a través de una Organización de la Sociedad Civil (OSC). En la actualidad la filantropía empresarial ha dejado de ser una actividad autónoma confiada a una OSC, para cada vez más formar parte de las estrategias que contribuyen a realizar el objetivo social de la empresa y promover acciones en una sociedad próspera que va más allá de los programas tradicionales de beneficencia

en busca de programas más sustentables que permitan actuar con responsabilidad social. De acuerdo a Fernández (2005) el propósito es efectuar un cambio social y económico para la comunidad, generando iniciativas orientadas a mejorar la calidad de vida, trascendiendo del enfoque tradicional de ayuda para pasar a influir sobre causas profundas que provocan problemas sociales.

De acuerdo a Paladino (2004) una clave importante para entender los diversos planteamientos sobre la responsabilidad social es como se concibe la relación entre la empresa y sociedad. Lo primero es una consecuencia de lo segundo, no es posible que se dé la responsabilidad social sin la participación de la sociedad, la cual tiene que tomar como suyo el programa planteado por la empresa. Por lo tanto es fundamental que las empresas tomen conciencia que los actuales niveles de desarrollo demandan que éstas actúen como ciudadanos responsables y generen proyectos que contribuyan a ser más sustentables en el futuro.

Todo lo expuesto con anterioridad lo respaldan la teoría de Porter y Kramer (2002) al afirmar que el entendimiento corporativo sobre la filantropía estratégica ha sido limitado a la simple donación, cosa que es principalmente realizado para favorecer estrategias de mercadotecnia. Estos autores proponen otra visión llevada a cabo sobre actos socialmente responsables para que esta nueva estrategia sea integrada y pueda producir beneficios que tengan un impacto social y que se conecten con los objetivos económicos y así lograr la ventaja competitiva. Gran número de empresarios están conscientes de este marco para el pensamiento estratégico que maximiza el valor de la responsabilidad social y que puede contribuir al desarrollo sustentable a fin de favorecer su crecimiento y aumentar su competitividad.

El modelo propuesto por Porter y Kramer (2006) surge porque existen fuertes presiones sociales por parte del gobierno y de las OSC para las empresas, como el pedir más responsabilidad social, esto debilita su capacidad para operar

productivamente. Hacen una propuesta donde se incluye dentro de los planes formales acciones socialmente responsables, este modelo va en la misma dirección de la propuesta de Kaufman (2002) de planeación mega, donde afirma que la finalidad social de la empresa la debe comprometer a contribuir solidariamente con el pleno desarrollo de sus integrantes y de la sociedad en la que se inserta, en retribución de lo que recibe, para cumplir el objetivo de generar riqueza. Estas presiones han ocasionado que las empresas busquen la manera de desarrollar un programa propio o bien adoptan un modelo que los lleve a realizar acciones socialmente responsables.

Por múltiples razones, son muy pocas las empresas que consideran el impacto social que pueden tener cuando evalúan nuevas oportunidades de mercados para contribuir al desarrollo de su país, especialmente si se requiere de la capacidad de manejar un gran número de clientes, de aumentar la complejidad de las operaciones y de buscar una utilidad menor por cada transacción que se realice.

Al mismo tiempo que existe la preocupación de las empresas por tener un impacto social y buscar la forma de contribuir al desarrollo social, están las organizaciones de la sociedad civil que pueden contribuir al desarrollo y consolidación democrática de sus países, colaborando con el gobierno y las empresas, ofreciendo respuestas innovadoras y conocimiento a la solución de problemas sociales. De acuerdo al Centro Mexicano de Filantropía (2008) su participación está asociada con tres ideas generales: a) El mercado no ofrece soluciones para atender todas las necesidades sociales ni a todos los sectores de la población; b) El estado, sobre todo en los países menos desarrollados, ha venido enfrentando limitaciones para garantizar el bienestar social; y c) La sociedad civil organizada debe participar en el diseño e implantación de estrategias para el desarrollo social.

Marco de Referencia

Las empresas socialmente responsables, están conformadas por la integración voluntaria de responsabilidades económicas, legales, éticas y voluntarias de las preocupaciones sociales y medios ambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores o grupos de interés: accionistas, empleados, proveedores, clientes, proveedores, gobierno y comunidades locales.

Las empresas deben cumplir con dos responsabilidades básicas la económica y legal antes de asumir las otras dos responsabilidades ética y filantrópica que éstas dos últimas representan lo que es la responsabilidad social. Wheelen y Hunger (2007) sostienen que cuando una empresa ha cumplido con la responsabilidad ética puede posteriormente concentrarse en la responsabilidad voluntaria o filantrópica. Esto lo deben hacer las empresas antes de que las exigencias de la sociedad a través del gobierno, lleven a cabo acciones que las conviertan en responsabilidades legales.

Respaldando el enfoque de Carroll (2008) está el enfoque de Porter y Kramer (2006) sostienen que las metas sociales y económicas de una empresa no son inherentemente contradictorias sino que están relacionadas de manera integral, esto es la buena voluntad de las partes interesadas que se puede usar para obtener una ventaja competitiva.

Para que en una empresa logre una ventaja competitiva de valor tanto económico como social tiene que tomar en consideración la cadena de valor y sus implicaciones con la sociedad. El término cadena de valor según Hill y Jones (2009) se refiere a la idea de que una empresa es una cadena de actividades que transforman los insumos en productos que valoran los clientes. El proceso de transformación implica una serie de actividades primarias y de apoyo que agregan valor al producto.

Porter y Kramer (2006) explican, que mediante un buen plan estratégico, la política de responsabilidad social corporativa de una empresa, tanto grande como pequeña, puede crear un factor diferencial y por lo tanto convertirse en una ventaja competitiva de valor.

La responsabilidad social puede ser rentable y dejar de ser un gasto para lavar la imagen de la empresa, lo proponen al utilizar la "cadena de valor" en términos sociales y no solamente productivos, elaborando un mapa de las consecuencias sociales de cada uno de los elementos de sus actividades, tanto las primarias (logística, operaciones, mercadotecnia, servicios postventa) como las de soporte (compras, desarrollo tecnológico, gestión de recursos humanos, infraestructura corporativa), identificando aquellas que desde el interior de la empresa repercuten en su entorno y las que, desde el entorno, afectan a la competitividad empresarial.

Esta propuesta debe ser considerada como una meta valiosa. Si todas las recomendaciones son seguidas, existirá un espíritu competitivo e innovador que beneficiará a largo plazo a las empresas y la sociedad. Este modelo coincide con el propuesto por Kaufman (2002) de mega planeación, donde afirma que la finalidad social de la empresa la debe comprometer a contribuir solidariamente con el pleno desarrollo de sus integrantes y de la sociedad en la que se inserta en retribución de lo que recibe para cumplir el objetivo de generar riqueza.

Existen acciones que maximizan el valor de la responsabilidad empresarial, por lo que la principal función de la empresa ante la responsabilidad social es crear valor y responder a las demandas de la sociedad en general y crear beneficios para ella misma.

Considerar la responsabilidad social como una estrategia de negocios requiere cambios en la forma como muchas organizaciones lleva a cabo sus operaciones. Tal como lo expresan Porter y Kramer (2002) es en el mejor interés de las empresas asumir su rol como ciudadanos y ser conscientes de las

consecuencias de sus operaciones. Su habilidad para competir depende fuertemente de las circunstancias de las sociedades donde operan, y la gestión adecuada de los impactos de las operaciones no solo permiten encontrar oportunidades de negocio y nuevos mercados, sino disminuir costos y manejar riesgos. Proponen un modelo para que la responsabilidad social basada en cuatro principios para que sea estratégica y que al utilizarla proporcione resultados competitivos y sociales, enfatizan en la importancia que tiene el contexto social para la actividad donante de una empresa que realiza planes a largo plazo.

La propuesta enfocada al seguimiento de cuatro principios para generar valor social son: a) La selección de los mejores beneficios a los diversos grupos de interés; b) Señalar otros donantes; c) Mejorar la actividad de las donaciones; y d). Favorecer el conocimiento y la práctica en el campo en cuestión. A través de estos principios, se asegura que las inversiones tendrán un alto nivel de retorno, creando valor al involucrar a otras empresas en la tarea de mejorar la competitividad y buscar beneficios a largo plazo que mejoren la calidad de vida de la sociedad. Siguiendo estos principios las metas sociales y económicas estarán conectadas de forma integral.

Al mismo tiempo proponen analizar cuatro elementos del contexto competitivo en el cuál opera la empresa para mejorar las perspectivas económicas a largo plazo y lograr altos niveles de competitividad. El primero se relaciona con las condiciones de los factores afines como son la infraestructura, trabajadores, procesos administrativos transparentes y eficientes, entre otros. El segundo, con la demanda de la nación o región, tanto en el tamaño como en la calidad del mercado. El tercero con la estrategia y la rivalidad. Y el cuarto con los sectores conexos y auxiliares que le ayudarán a realzar la productividad.

Los autores antes mencionados, proponen una manera nueva de analizar la relación entre los negocios y la sociedad, que no transforme la relación entre crecimiento corporativo y bienestar social en un juego de suma cero. Presentan un

marco en el que las empresas pueden utilizar para identificar las consecuencias sociales de sus acciones; primero descubrir oportunidades para beneficiar a la sociedad y a ellas mismas por la vía de fortalecer el entorno competitivo en el cual operan; segundo determinar qué iniciativas de responsabilidad social corporativa deberían asumir, y el tercero descubrir las formas más eficaces de hacerlo.

Problema.

Las empresas en colaboración con las organizaciones de la sociedad civil están realizando esfuerzos encaminadas a la adopción y promoción de prácticas socialmente responsables. Sin embargo estas acciones en algunos casos no están respaldadas por convicciones sólidas y terminan siendo efímeras.

Es importante estar conscientes que las empresas no pueden quedarse al margen y dejar de atender el cambio provocado por las expectativas y exigencias de sus clientes, trabajadores y sociedad que cada día dan más importancia a la responsabilidad social, a su implicación y aporte a la resolución de los problemas que interesan a la ciudadanía. La realidad indica que deberían respetar y apoyar a las comunidades, sus familias, proteger el ambiente, promover la educación y la salud, para mejorar la calidad de vida, ejerciendo mayor presión de cambio y traer aunada la sostenibilidad y crecimiento en los próximos años.

Partiendo del supuesto que las OSC y las organizaciones en todos los tipos de industria y en todas partes del mundo han formado alianzas estratégicas, sociedades o redes para complementar sus propias iniciativas estratégicas y fortalecer su competitividad, han llegado a la conclusión que participar simultáneamente haciendo sinergia entre ellas mismas les ayudará a adquirir más habilidades, recursos, experiencias y capacidades competitivas más diversas y amplias de lo que pueden reunir y manejar por su cuenta. Así mismo, Bernardez (2007) resalta que una organización en redes es aquella que define relaciones, alianzas con clientes y proveedores fuera de su estructura tradicional y se pueden

dar desde la diversificación del negocio hasta alianzas en las cuales dos organizaciones combinan sus fortalezas para atender a un cliente.

El objetivo de la colaboración en redes es que las organizaciones conozcan las capacidades de sus servicios y se convierten en sus promotores. Trabajar en redes no se reduce a reunirse con gente. El seguimiento de estos encuentros es una tarea esencial. Las organizaciones afiliadas aprenden a crear y utilizar redes a nivel local, nacional e internacional, a establecer y conservar contactos.

Las redes sociales requieren de relaciones directas con otras redes o asociaciones (clientes potenciales). Algunas OSC optan por resolver esta cuestión buscando un asociado local que lo apoyará en la prestación del servicio; esta es la alternativa más barata y fácil para entrar en un nuevo mercado.

De hecho, asociarse con una OSC local es tal vez la solución más atinada para las organizaciones con planes a nivel micro y macro que solo deseen ofrecer sus servicios a mercados locales.

Si se toma como punto de partida que la sociedad pide cambios en los negocios, que se requiere una mayor implicación del entorno empresarial en problemas sociales, que la responsabilidad social es una obligación ética y moral, voluntariamente aceptada por la empresa, que la participación de las empresas en este tipo de acciones crea su propia imagen ante la sociedad y que sí participa con la sociedad, es más atractiva ante los clientes, trabajadores y accionistas. Para estar al tanto, si la responsabilidad social está organizada, si existe un interés por aportar algo benéfico a la sociedad, si la responsabilidad social es vista desde adentro hacia afuera y en general por mejorar sus prácticas actuales en las empresas es necesario cuestionarse lo siguiente:

¿Cuáles son las acciones socialmente responsables relacionadas con la cadena de valor que están llevando a cabo las empresas? ¿En qué tipo de problemática social están interesadas las empresas en desarrollar programas de

responsabilidad social? ¿Con qué tipo de organización están dispuestas las empresas a establecer alianzas para el desarrollo de programas responsabilidad social?

Objetivo

Identificar las acciones y el nivel de participación en actividades sociales que realizan las empresas y el interés de participar con las organizaciones de la sociedad civil con las que establecerían alianzas para el desarrollo de estos programas.

A partir del estudio, se trata de encontrar información útil para el diseño de propuestas de apoyo destinados a proyectos relacionados con algunos aspectos de la responsabilidad social interna y externa que puedan llevar a cabo las empresas de manera conjunta con las organizaciones de la sociedad civil y, de esta forma alentarlas a realizar prácticas que contribuyan a la satisfacción de las necesidades presentes y futuras de la sociedad.

Método

Para llevar a cabo esta investigación se entrevistaron 51 empresas que aceptaron participar en este estudio, se encuentran en diferentes zonas de Ciudad Obregón, Son., son de diferente tamaño y con giros diversos como: agencias de viajes, agroindustrias, comercialización, arrendamiento, desarrollos habitacionales, venta de material para construcción, desarrolladores de vivienda, uniones de crédito, asesores jurídicos y comercio agropecuario.

Las empresas tienen entre 5 y 1000 empleados, la persona que se encargó de brindar la información sobre el tema de responsabilidad social de la empresa, en la mayoría de los casos fue el director/gerente/ propietario quienes tienen entre uno y 40 años en la empresa. Los cargos de los participantes eran desde el propietario, director general o jefe de departamento.

El instrumento que consta de 117 reactivos de opción múltiple y dicotómicas, los cuales a su vez están divididos en diez secciones: a) introducción; b) valores, ética, transparencia; c) donaciones y aportes; d) voluntariado corporativo y desarrollo comunitario; e) relación con público interno; f) relación con el medio ambiente; g) relación con proveedores y trabajo mercerizado; h) relación con consumidores; i) relación con gobierno y sociedad; y j) datos de clasificación.

El procedimiento que se siguió una vez redactado el instrumento fue: Se aplicó la prueba piloto a 10 empresas. Se redactó la carta de consentimiento informado para las empresas exponiendo el motivo por el cual se pretendía visitarle y con lo cual quedo establecido el argumento de la entrevista. Se calendarizarán las visitas a las empresas de acuerdo a la disponibilidad del personal para realizar la encuesta, la cual se realizó en la fecha establecida. Se visitó a las empresas para la aplicación de las encuestas, dirigidas a la persona correspondiente, tomándole alrededor de 60 minutos aproximadamente a cada una de las empresas. Una vez aplicadas todas las encuestas se procesaron los resultados obtenidos mediante el programa SPSS, para obtener así las tablas de frecuencias y posteriormente la realización de las gráficas.

Resultados

Los resultados del estudio se dividen en cuatro secciones de acuerdo a la estructura del mismo. En la primera parte se presentan aspectos relacionados sobre el conocimiento y grado de desarrollo del tema de responsabilidad social. La segunda parte está dividido en tres apartados; valores, ética y transparencia y donaciones. La tercera parte de los resultados está relacionado con la responsabilidad social interna de la empresa, se dividió en aspectos relacionados con voluntariado corporativo, desarrollo comunitario y relación con el público interno o empleados. La cuarta parte presenta resultados relacionados con aspectos de responsabilidad social externa, acciones realizadas a favor del medio ambiente, relación con proveedores, consumidores, gobierno, sociedad y el

trabajo tercerizado. Al final se presentan resultados relacionados con el grado de participación en temas de interés público y la publicación sobre sus acciones sociales.

El estudio realizado arrojó resultados que pueden ser considerados de utilidad tanto para las empresas participantes, como para las organizaciones de la sociedad civil.

Respecto a la situación actual de las empresas en aspectos socialmente responsables se presenta una síntesis en la tabla 1 de la primera y segunda parte del instrumento relacionada con el grado de conocimiento y de desarrollo sobre el tema de responsabilidad social y los resultados derivados de acciones relacionadas con los valores, ética y transparencia y donaciones.

TABLA 1: Grado de conocimiento y de desarrollo sobre el tema de responsabilidad social

Acciones	Número de empresas
Manifiestan conocer las implicaciones de la RSE	29
Empresas que han asistido a algún curso o conferencia	16
Manifiestan que operan cumpliendo con principios éticos	29
Empresas que tiene código de ética.	11
Otro documento que enuncia las creencias.	8
Empresas que realizan donaciones o aportes en especie.	25
Empresas interesadas en participar en programas de responsabilidad social.	25
Empresas que destinan sus aportes a mejorar la calidad de vida	24

Fuente: Elaboración propia

Respecto a los resultados derivados de acciones relacionados con la responsabilidad interna se presenta en la tabla 2 dividida en aspectos relacionados con el público interno o empleados.

TABLA 2. Público interno o empleados

Acciones	Número de empresas
Comunicación con sus empleados o representantes	25
Empresas que ofrecen información sobre las condiciones laborales de la empresa.	16
Empresas estimulan la participación accionaria de los empleados.	3
Empresas disponen de programas de ayuda financiera o de becas para capacitación profesional al personal.	15
Empresas cuentan con un programa de capacitación destinada a empleados de bajos recursos	18
Empresas con programas de promoción a los empleados	14
Empresas no tienen procedimientos para recibir reclamos y denuncias por discriminación; tampoco cuentan con políticas para contratar y promover en forma activa la diversidad de sus empleados.	27

Fuente: Elaboración propia

Los resultados derivados del apartado relacionado con la responsabilidad social externa como son las acciones realizadas a favor del medio ambiente, relación con proveedores, consumidores, gobierno, sociedad y el trabajo tercerizado.

De acuerdo a los mismos resultados considerando principalmente la disponibilidad de los empresarios de trabajar de manera conjunta con las OSC de la localidad y en función de los programas sociales que éstas últimas llevan a cabo en diversas localidades del sur de Sonora, se presenta una propuesta de un modelo de responsabilidad social empresarial basado en la cadena de valor con incidencia en aspectos sociales en la figura 1. Algunas acciones pueden ser

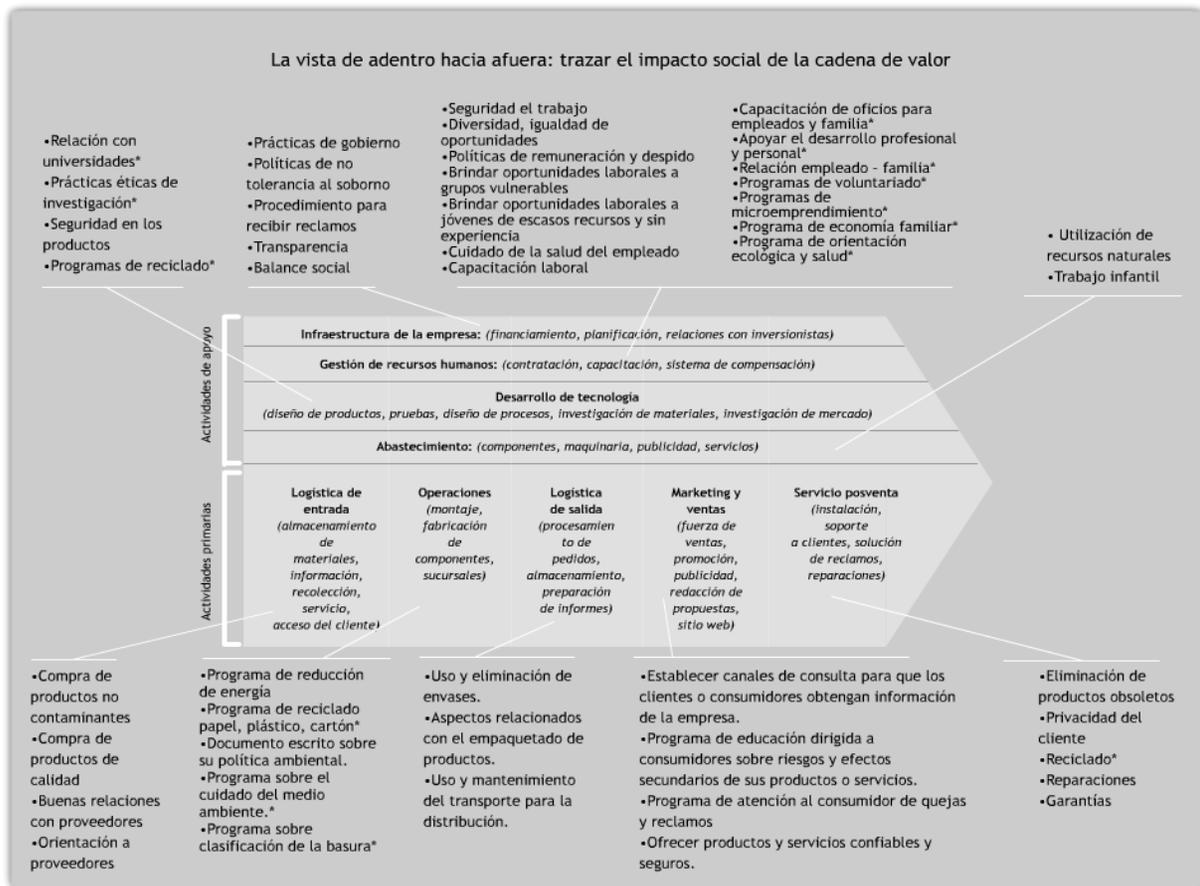
manejadas de manera independiente por la empresa otras de manera conjunta con las organizaciones.

TABLA 3. Medio ambiente, relación con proveedores, consumidores, gobierno, sociedad y el trabajo tercerizado.

Acciones	Número de empresas
Grado de conocimiento sobre el impacto ambiental	2
Empresas realizan estudios relacionados al medio ambiente y cuentan con un programa de reducción de consumo de energía y agua.	12
Empresa con certificación relacionada con algún aspecto social o medioambiental	1
Empresas realizan verificaciones al cumplimiento de la ley de seguro social.	14
Empresas con un canal de consulta para sus clientes.	20
Empresas con programa de educación a consumidores.	23
Empresas con un programa de educación a consumidores.	8
Empresas que cuentan con una política de priorización de proveedores	2
Empresas cuentan con un políticas de no tolerancia a sobornos	7
Empresas que participan en grupos de trabajo orientados a resolver temas de interés público, salud y medio ambiente.	17
Empresas publican las acciones sociales, comunitarias y ambientales que realizan.	7

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Modelo de responsabilidad social empresarial basado en la cadena de valor con incidencia en aspectos sociales.



Fuente: Elaboración propia

Conclusión

En relación a los resultados del estudio se puede concluir que las empresas que participaron, han comenzado a percibir la necesidad de aplicar acciones relacionadas con la responsabilidad social, cabe mencionar que son actividades aisladas y no están incluidas dentro de un modelo de responsabilidad social, pero sí incluyen dentro de los objetivos algunos aspectos sociales y medioambientales.

Para ser socialmente responsable las empresas deben integrar programas con sentido social, a esto se le debe sumar un grupo profesional interdisciplinario

para que desde sus conocimientos le den sustentabilidad de los planes, la aplicación de los recursos y el desarrollo de éstos. Esto dará la pauta para el cumplimiento puntual a los objetivos filantrópicos y del beneficio esperado

Se recomienda apoyarse en un modelo que ayude a orientar las acciones de responsabilidad social en el que participen el personal una vez capacitado y algunos grupos de interés y un consultor que oriente la metodología del modelo, que haga hincapié en las personas, accionistas, la gestión de recursos naturales en la producción que afecta al medio ambiente.

Para concluir este apartado es importante reconocer el papel que las organizaciones de la sociedad civil tienen en la sociedad y cómo puede una empresa articular proyectos en común con éstas a través de la coordinación de la capacidad de cada una y de sus recursos, de esta manera la acción social en la empresa puede alcanzar un grado de madurez, donde dejará de ser un donante para convertirse en un aliado con las organizaciones de la sociedad civil y las acciones que realicen se centrarán en mejorar la calidad de vida de la comunidad interna y externa y a mejorar el medio ambiente.

Referencias Bibliográficas

- Bernárdez M. (2007) *Desempeño Organizacional*. Estados Unidos de Norteamérica: Global Business Press.
- Carroll, A. & Buchholtz, A. (2008) *Business & Society*. Estados Unidos de Norteamérica: Cenagage Learning.
- Centro Mexicano de Filantropía. Mejores Prácticas. Documento recuperado en julio de 2008 de www.cemefi.org/esr/.
- Ferrell, O. & Hirt, G. (2004) *Introducción a los negocios en un mundo cambiante*. México: McGraw Hill.
- Fernández, R. (2005) *Administración de la Responsabilidad Social Corporativa*. España: THOMSON.

- Kaufman R. (2002) *Mega planning: Practical tools for organizational success*.
Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc.
- Hill Ch. & Gareth J.(2008) *Administración Estratégica*. México: McGrawHill.
- Paladino, M. (2004) *La responsabilidad de la empresa en la sociedad*. Argentina:
ARIEL
- Porter, M. & Kramer, M (2002) *La ventaja competitiva de la filantropía corporativa.*,
América Latina: Harvard Business Review
- Porter M. & Kramer M (2006) *Estrategia y sociedad*. Harvard Business Review,
America Latina.
- Weelen T. & Hunger D.(2007) *Administración Estratégica y Políticas de Negocios*.
México: PEARSON.

Oferta del Corredor Turístico y su Aceptación por parte del Personal Eventual de ITSON.

Jeanneth López Lizárraga, Sergio Ochoa Jiménez, Beatriz Alicia Leyva Osuna y
Carlos Armando Jacobo Hernández

Rómulo Escobar #2155, Col. Nainari del Yaqui. C.P. 85139,
Cd. Obregón Sonora, México

Jll_1991@hotmail.com

Resumen

La presente investigación de mercados va dirigida a conocer la aceptación por parte de personal del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), respecto a los servicios que ofrece la tour operadora *“Corredores del Turismo Alternativo en el Sur de Sonora”*. Para tal fin, primeramente se decidió que fuera mediante una investigación de tipo descriptiva. Para la recolección de datos fue necesario aplicar el método cuantitativo a través de una encuesta, misma que se aplicó por medio de un cuestionario estructurado, integrado por 12 preguntas, de las cuales 6 de forma dicotómicas y 6 de opción múltiple. Se determinó una muestra de 176 elementos a encuestar, en este caso, miembros del personal de ITSON, mediante el método probabilístico al azar simple. Con dicha información se aplicaron los cuestionarios, para después codificarlos, tabularlos y graficarlos para proseguir con el análisis e interpretación de resultados. De acuerdo los resultados, se puede afirmar que el personal de ITSON está interesado en conocer y visitar las comunidades que ofrece la tour operadora. Por lo anterior, se recomienda a su vez a la tour operadora implementar un plan de mercadotecnia en el cual se diseñen estrategias de desarrollo, con el fin de dar difusión de sus servicios al mercado potencial.

Introducción

El turismo de acuerdo con De la Torre (1997) y OMT citada por Gurría (2007), es el cambio de residencia temporal de una o varias personas, con el fin de realizar actividades que no sean profesionales o de negocios. Sin embargo, McIntosh (2008) menciona que el turismo no solo abarca las actividades que se realizan en cierto destino, sino que también implica servicios como transporte, alimentación y alojamiento.

Tomando en cuenta a De la Torre (1997), México es un país con una gran variedad y diversificación de recursos tanto naturales como culturales, mismos que representan una oportunidad para captar los beneficios del turismo mediante su correcto aprovechamiento, entre ellos se encuentran el crecimiento económico, el bienestar social y la proyección internacional del país; así mismo la Secretaría de Turismo (2012), menciona que hoy en día el sector turismo representa una herramienta poderosa para el desarrollo de la economía, empleo y calidad de vida de la sociedad.

De acuerdo con Sonora Turismo (2012), el estado de Sonora se caracteriza por la diversidad de sus paisajes, lo típico de sus ciudades y pueblos. Gracias a la diversidad con la que se cuenta, se pueden encontrar bellas ciudades llenas de riqueza, playas, pueblos, rutas turísticas, reservas y ranchos turísticos, lo cual es propicio para realizar una gran variedad de actividades como lo son el buceo, pesca, nado, ciclismo de montaña, senderismo, turismo cinegético y turismo ecológico.

Además de contar con una gran variedad de atractivos, el estado de Sonora se caracteriza también por sus importantes fiestas y tradiciones celebradas por las etnias que forman parte del mismo las cuales de acuerdo a Sonora Turismo (2012)

son: Seris, Pimas, Cucapá, Ópatas, Mayos, Guarijíos, Kikapú, Yaquis y Pápagos; localizándose en el sur de Sonora las etnias de Mayos y Yaquis.

El Instituto Tecnológico de Sonora (2012), enfrentando a las necesidades que la sociedad demanda para favorecer el desarrollo regional, definió dentro de sus líneas estratégicas de investigación “Turismo y Desarrollo Sustentable” propone el proyecto de “Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora”; siendo su objetivo desarrollar estrategias para dar a conocer y activar el Turismo Alternativo como motor de desarrollo económico, social y cultural de las empresas comunitarias de Buenavista, Cócorit, Yavaros, Moroncárit, La Aduana y La Sierrita, para mejorar la calidad de vida de los pobladores.

Sin embargo, debe tomarse en cuenta la demanda de los servicios de los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora por parte del personal eventual administrativo que labora en el Instituto Tecnológico de Sonora, dado el caso de que la institución es la principal interesada en desarrollar dicho proyecto.

Con el fin de saber cuál es el mercado potencial de dicho personal sobre los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora en periodo vacacional surge la siguiente interrogante:

¿Cuál será el Mercado Potencial dentro del Instituto Tecnológico de Sonora para visitar los lugares que ofertan los Corredores del Turismo Alternativo en el Sur de Sonora?

Objetivo

Realizar una investigación de mercados para identificar el mercado potencial del personal eventual administrativo del Instituto Tecnológico de Sonora sobre los “Corredores del Turismo Alternativo en el Sur de Sonora” en periodo vacacional.

Marco de Referencia

La investigación de mercados según Kinneer y Taylor (1998), es un enfoque del desarrollo y aportación de información para el proceso de toma de decisiones en la gerencia de mercado, sin embargo, tomando en cuenta a Zikmund y Babin (2010) dicha investigación es más que solo la aplicación de encuestas para recolectar información, ya que abarca el desarrollo de ideas y teorías, definición del problema, búsqueda y recolección de la información, analizar los datos y comunicar las conclusiones y consecuencias que eso lleva consigo, aun así, Babin y Zikmund (2010) coinciden con Kinneer y Taylor (1998) en cuanto a que la investigación de mercados es de suma importancia para la toma de decisiones de mercado dentro de una empresa.

Tipos de investigación de mercados

Existen diferentes tipos de investigación de acuerdo a lo que se busca por cada empresa, de acuerdo a *Jany (2000)*, existen tres tipos de investigación de acuerdo su finalidad:

- Exploratoria: su objetivo es obtener información preliminar sobre una situación, es apropiada cuando la gerencia se encuentra en la búsqueda de problemas u oportunidades de nuevos enfoques de ideas y de hipótesis relacionados con la misma.
- Concluyente: caracterizada por sus procedimientos formales encaminados hacia un aspecto en especial ya sea a los objetivos específicos, necesidades definidas u obtención de información específica; algunos enfoques incluyen encuestas, experimentos, observación y simulación.
- Monitoria y Desempeño: es la que controla los programas de marketing, se concentra en la implementación y seguimiento de alternativas.

Sin embargo, no coincidente con lo anterior, Zikmund y Babin (2010), clasifican la investigación de mercados de tres formas:

- Exploratoria: se realiza para aclarar situaciones ambiguas o descubrir ideas que representen oportunidades de negocios, es decir, solamente arrojará hipótesis que necesitaran ser comprobadas con una investigación descriptiva o causal.
- Descriptiva: como su nombre lo dice, este tipo de investigación solo se utiliza para describir una situación, pueden ser personas, objetos, grupos, organizaciones o entonos. Dicha investigación se enfoca en las preguntas ¿Quién? ¿Qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo?
- Causal: esta investigación permite que se hagan inferencias causales, identifica relaciones entre causa y efecto, a este tipo de investigación la preceden la investigación exploratoria y la descriptiva.

Tomando en cuenta a Malhotra (2008), la investigación de mercados se clasifica en dos, ya que solo existen 2 razones por la cual realizarla: identificar y resolver problemas de marketing. Es así que clasifica la investigación de mercados como:

- Investigación para identificación de problemas: misma que se lleva a cabo para ayudar a identificar un problema que quizá no sea evidente, pero existe o puede presentarse en un futuro.
- Investigación para la solución de problemas: utilizada para la toma de decisiones con el fin de resolver problemas específicos de marketing.

Proceso de investigación de mercados

En lo que respecta al proceso de investigación de mercados existen diferentes estructuras, de acuerdo con McDaniel y Gates (2011), dicho proceso consta de 8 etapas:

- Identificar el problema u oportunidad y establecer los objetivos de investigación: el problema u oportunidad de mercados especifica la información necesaria para resolverlo y la forma en la que se obtendrá, así, el objetivo es la definición de la información específica necesaria para resolver tal problema.
- Crear el diseño de la investigación: en este paso se diseña el plan para abordar los objetivos de investigación, así mismo, se detalla el tipo de investigación que se desarrollará.
- Elección de un método de investigación: consiste en detallar el medio por el cual se recolectaran los datos, pueden ser encuestas, observación y/o experimentos.
- Selección del procedimiento de muestreo: en esta etapa se define la población a estudiar, seguido de la selección de la muestra (probabilística o no probabilística).
- Recabar datos: se aplican en trabajo de campo los medios para obtener información.
- Analizar los datos: en este punto se procesa la información obtenida, e interpretan y se formulan conclusiones.
- Redacción y presentación del informe: en esta etapa se prepara un informe, mismo que se comunica a la gerencia con conclusiones y recomendaciones.
- Seguimiento: después de aplicados los pasos anteriores es importante asegurarse que de utilizan los hallazgos, se debe terminar si se siguieron las recomendaciones.

Sin embargo, Zikmund y Babin (2010), de forma práctica nos menciona que el proceso de la investigación de mercados comúnmente consta de 6 etapas:

- Definición de los objetivos de investigación: es la definición de las metas que se quieren alcanzar.
- Planeación del diseño de investigación: en esta etapa se diseña el plan para recabar la información necesaria, especificando los métodos y procedimientos para lograrlo.
- Planeación de la muestra: en esta parte del proceso, debe obtenerse el subconjunto de la población que se estudiará.
- Recolección de datos: este se refiere al proceso de recabar información de la muestra antes definida mediante un trabajo de campo.
- Procesamiento y análisis de datos: se comienza con la edición y codificación de los datos obtenidos, en cuanto al análisis de datos se refiere a la interpretación de los mismos.
- Formulación de conclusiones y preparación de informe: consiste en interpretar los resultados, describir las consecuencias y plantear conclusiones para la toma de decisiones de la gerencia.

Método

Los sujetos estudiados en la investigación de mercados fueron el personal eventual administrativo del Instituto Tecnológico de Sonora, que suman en su totalidad 606. Para llevar a cabo la aplicación de las encuestas, que mediante la aplicación de la fórmula requerida se obtuvo una muestra de 176 empleados.

El material utilizado para la recopilación de datos fue un cuestionario estructurado integrado por 12 preguntas mismas que se conforman de 6 dicotómicas y 6 de opción múltiple. Cabe mencionar que las preguntas fueron elaboradas con relación al objetivo del proyecto, cuya redacción fue de manera clara y sencilla con el fin de que los encuestados no tuvieran problema alguno al momento de contestar el cuestionario.

El procedimiento utilizado en este proyecto para la recolección de datos fue de la siguiente manera:

El primer paso fue definir lo que se pretendía saber, lo cual fue el objetivo de la investigación “identificar el mercado potencial del personal del instituto tecnológico de sonora sobre los corredores de turismo alternativo”.

Después se establecieron las características de las personas a encuestar que serían académicos, administrativo y demás empleados de ITSON siempre y cuando fueran trabajadores eventuales.

El paso siguiente consistió en la elaboración del diseño del cuestionario. Para llevarlo a cabo fue necesario tomar en cuenta algunos aspectos como revisar las consideraciones preliminares, decidir sobre el contenido de las preguntas esto está influido por la habilidad o disposición del encuestado para responder con exactitud; decidir sobre el formato de las respuestas, decidir sobre la redacción de las preguntas, decidir sobre la secuencia de las preguntas, decidir sobre las características físicas, prueba y elaboración de un borrador final.

Ya concluido el cuestionario se prosiguió con seleccionar a las personas a quienes se aplicarían las encuestas, tomando en cuenta a Benassini (2009) y adaptando los datos de la población, se obtuvo una muestra de 176 miembros del personal de ITSON, de acuerdo al siguiente cálculo:

Datos:

N= 606

p= 20%

q= 80%

e= 5%

S= 1.96

Fórmula:

$$n = \frac{S^2 N p q}{e^2 (N-1) + S^2 p q}$$

Operación:

$$n = \frac{(1.96)^2 (606) (0.20) (0.80)}{(0.05)^2 (606-1) + (1.96)^2 (0.20) (0.80)} = \frac{372.48}{1.51 + .61} = \mathbf{175.698} \text{ Empleados}$$

Seguido de tener la muestra y un borrador del cuestionario se hizo una prueba piloto para medir la confiabilidad del cuestionario. Se realizaron 9 aplicaciones, y se decidió hacer unos cambios al formato del cuestionario para obtener una información más concisa. La última parte de este proceso fue aplicar el cuestionario al personal de ITSON. Se brindó una lista con los nombres y áreas donde se desempeñan los trabajadores para hacer más sencilla la ubicación de los encuestados.

Procedimiento de recolección de datos

El procedimiento de recolección de datos se llevó a cabo de la siguiente manera: una vez de haber realizado la prueba piloto se pasó a ejecutar la aplicación del cuestionario definitivo. Se analizó a los posibles candidatos para contestar el cuestionario, para verificar que departamentos necesitaban el debido permiso para llevarse a cabo lo antes mencionado. Posteriormente de seleccionarlos se pasó a los departamentos para aplicar el cuestionario por parte de los miembros del equipo. Para poder llevar un control del desarrollo de las actividades que se realizarían en la investigación se elaboró un cronograma de actividades.

Procesamiento de recolección de datos.

Una vez que se aplicó este instrumento y se obtuvieron los datos necesarios, se llevó a cabo la edición de los errores obtenidos, así mismo se codificó y por último se tabularon los datos.

Análisis e Interpretación de datos

Una vez realizado el paso anterior se procedió a graficar e interpretar los resultados obtenidos, para posteriormente elaborar un análisis detallado de los mismos.

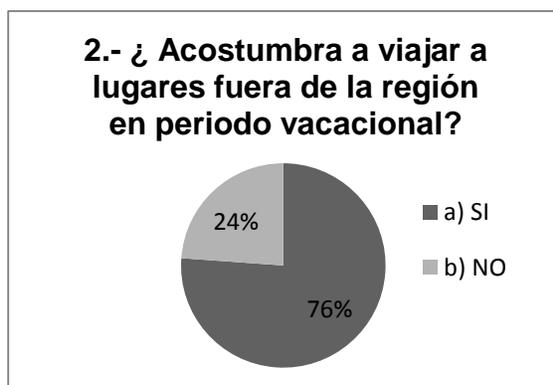
Presentación de Resultados.

Por último se elaboró un informe detallado y preciso de los resultados de la investigación de mercados mismo que se entregó al interesado del proyecto y los cuales se mencionan a continuación.

Resultados

A continuación se muestran las gráficas de las preguntas más significativas de la investigación:

Gráfica 1.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior, con un 76% la mayoría del personal de ITSON acostumbra viajar fuera de la región en periodo vacacional. Fuente: elaboración propia.

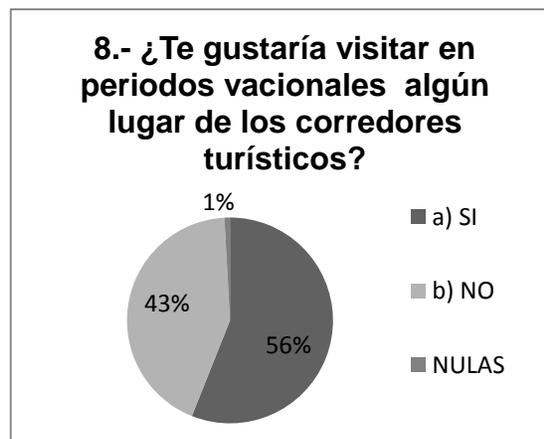
Gráfica 2.



Fuente: Elaboración propia

El 65% de los encuestados se encuentra interesado en conocer sobre los Corredores de Turismo. Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3.



Fuente: Elaboración propia

Con un 56% de los encuestados se da a conocer que el personal de ITSON se encuentra interesado en viajar con los Corredores de Turismo en periodo vacacional.

Análisis

Basados en las respuestas del personal ITSON, la mayoría acostumbra a salir fuera de la región en período vacacional lo cual es una ventaja para los Corredores de Turismo Alternativo en el Sur de Sonora ya que este periodo es débil de demanda y podrían abarcarlo.

Sin embargo, la mayoría de los encuestados no conoce acerca de la labor que desempeñan los corredores y el poco personal que conoce acerca de estos se han enterado por medio de compañeros de trabajo.

Gran parte de los encuestados piensan que la publicidad manejada por la tour operadora no es suficiente, pocas personas se enteran por anuncios dentro de la institución.

A pesar del desconocimiento por parte del personal ITSON, los resultados son favorables ya que la mayoría se encuentra interesado en conocer los servicios que ofrecen.

Al realizar la encuesta se dedujo que de las 6 comunidades que la tour operadora ofrece, las más visitadas son Cócorit y Buenavista, siendo éstas las más cercanas a Cd. Obregón.

Un área de oportunidad detectada, es el gusto por las actividades acuáticas por parte de la mayoría del personal, siendo esto de mucha importancia porque así podrían atraer un mayor número de visitantes a las comunidades de Yavaros y Moroncárit, las cuales son las que menor afluencia de visitas tiene y son las menos conocidas por el personal.

El personal de ITSON, en su mayoría les gustaría que la institución les ofreciera descuentos para visitar las comunidades que la tour operadora ofrece, así como algunos coincide en tener incentivos o cupones.

De forma similar a Saucedo y Castro (2011), en su investigación de mercados en escuelas primarias para la aceptación de una tour operadora, se obtuvo una respuesta positiva por parte del personal de ITSON, ya que se encuentran interesados en una empresa que brinde servicios turísticos en el sur de Sonora.

Conclusión

En base a los resultados que refleja la investigación de mercados que se llevó a cabo, se llega a la conclusión de que en los “Corredores del Turismo Alternativo en el Sur de Sonora” si existe un mercado potencial en lo que al personal eventual administrativo de ITSON se refiere, esto se debe a que están interesados en conocer más acerca de las comunidades que los mismos ofrecen.

Es de suma importancia realizar este tipo de investigaciones ya que se dan a conocer las principales áreas de oportunidad y posteriormente implementar estrategias para la toma de decisiones, que se llevaran a cabo en el sector ya analizado.

La realización de la presente investigación de mercados es el primer paso para el suministro de información referente a la existencia de un mercado potencial dentro del personal eventual administrativo de ITSON, obteniéndose resultados positivos, por lo que se recomienda como paso a seguir la elaboración de un plan de mercadotecnia bien estructurado, en el cual se desarrollen las estrategias más convenientes relacionadas al objetivo que se persiga en el mismo, relacionado con los corredores turísticos.

Cabe hacer hincapié la importancia de la presente investigación relacionada con la tour operadora, ya que está dirigida a un mercado diferente al que se enfoca actualmente, esto es, a los alumnos de turismo específicamente, y en base a ello se recomienda prestar la atención debida al mercado potencial encontrado en el presente proyecto, ya que con ello se desarrollarían los mercados actuales en los que se incursiona con las actividades que ofrecen los “*Corredores del Turismo Alternativo en el Sur de Sonora*”.

Referencias Bibliográficas

Benassini, M. (2009). *Introducción a la investigación de mercados: enfoque para América Latina*. México: Pearson.

De la Torre Padilla, Ó. (1997). *El turismo, fenómeno social*. México: Fondo de cultura económica.

Gurría Di-Bella, M. (2007). *Introducción al turismo*. México: Trillas.

Instituto Tecnológico de Sonora, consultado el día 06 de Noviembre de 2012. Ver liga: <http://www.itson.mx/iniciativas/cess/Paginas/Cees.aspx>

Jany Castro, J. N. (2000) *Investigación Integral de Mercados: Un enfoque para el siglo XXI*. Colombia: Mc Graw Hill.

Kinnear, T. C., Taylor, J. R. (1998). *Investigación de Mercados: Un enfoque aplicado*. México: Mc Graw Hill.

Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados*. México: Pearson.

McDaniel, C. Jr., Gates, R. (2011). *Investigación de mercados*. México: Cengage Learning.

McIntosh, R. (2008). *Turismo: planeación, administración y perspectivas*. México: Limusa Wiley.

Saucedo León, I. K., Castro Vázquez, M. L. (2011). *Investigación mercados de una agencia comercializadora turística dirigida a escuelas primarias privadas en Cd. Obregón, Sonora*. Tesis de licenciatura no publicada. Instituto Tecnológico de Sonora. Cd. Obregón, México.

Secretaría de Turismo, consultado el día 06 de Noviembre de 2012. Ver liga: <http://www.sectur.gob.mx/>

Sonora Turismo, consultado el día 06 de Noviembre de 2012. Ver liga: <http://www.sonoraturismo.gob.mx/index.php>

Zikmund, W. G., Babin, B. J. (2010). *Investigación de mercados*. México: Cengage Learning.

Diagnóstico Preliminar de las Acciones de Responsabilidad Social de las Empresas Multinacionales en el Sur del Estado de Sonora.

Luis Enrique Valdez Juárez, Ana Lucía Fernández Quiroz, Beatriz Ochoa Silva,
Elva Alicia Ramos Escobar.

Cuerpo Académico: Gestión y Desarrollo Empresarial del Instituto Tecnológico de
Sonora, Unidad Guaymas.

levaldez@itson.edu.mx

Resumen

En la presente investigación de tipo diagnóstica-descriptiva se enmarcan las principales prácticas que conllevan a las organizaciones al logro de la RSE (Responsabilidad Social Empresarial) que operan en el sector comercio, servicio e industria del sur del estado de Sonora. En relación al método utilizado se fundamentó en una investigación diagnóstica-descriptiva, en donde algunas de las variables que mide el instrumento diseñado para este estudio son: 1. Datos generales, 2. Características de los empresarios, 3. Prácticas de Responsabilidad con sentido Social. Además los pasos utilizados para desarrollar el estudio son: 1. Análisis de información secundaria, 2. Diseño de instrumento, 3. Determinación de la muestra (censo), 4. Prueba Piloto, 5. Aplicación del instrumento, 6. Concentrado y acopio de información en base de datos y finalmente, 7. Análisis e interpretación de resultados. Finalmente, los principales resultados de este diagnóstico son: el 74% de los gerentes encuestados cuentan con nivel de escolaridad de Licenciatura y/o Ingeniería, por otro lado el 83% de los gerentes comentaron que están completamente de acuerdo o de acuerdo en realizar acciones para patrocinar actividades que ayuden a la formación de prácticas con sentido social dentro y fuera de la empresa, asimismo el 87% de los encuestados mencionan que están de acuerdo y completamente de acuerdo de tener un trato justo para sus socios y/o empleados, además el 80% de ellos comentan que están de acuerdo en construir relaciones de largo plazo con los clientes y finalmente, el 66% de los dirigentes comentaron que están de acuerdo en realizar donaciones económicas para ayudar a la sociedad.

Introducción

Hoy en día la globalización con la apertura de fronteras y la economía de libre mercado, las organizaciones de corte transnacional han cobrado especial relevancia no sólo económica sino también política, y se han convertido en actores protagónicos en la arena internacional. El total y monto descomunal de sus ventas y dividendos, su acceso a la explotación y usufructo de la biodiversidad, su incursión en sectores estratégicos de la economía y su consiguiente influencia en el ámbito público, entre otros factores, denotan la relevancia que han adquirido.

Este escenario, no ha estado sin embargo, exento de controversias, reclamos y exigencias, ya que la concentración y acumulación de riqueza que han alcanzado las grandes corporaciones ha conllevado, por lo general, una mayor polarización, aumento de la pobreza y de las desigualdades sociales. Por otro lado, también la conducta ética de las empresas ha sido puesta en entredicho por los escándalos contables, la corrupción y el cohecho, por la violación a los derechos humanos y laborales, así como por el deterioro y la contaminación ambiental.

La revista internacional CNN Expansión en el año (2012), pronuncia que en plena crisis europea y con Estados Unidos estancado, las 100 empresas clasificadas como multinacionales de la revista Expansión supieron ver el buen desempeño económico de México y no sólo se afianzaron en sus operaciones en el país sino aumentaron sus inversiones. Las ventas de las 100 multinacionales que integran el ranking 2012 de Expansión sumaron 242,505 millones de dólares (mdd) en 2011. Esto es un crecimiento de 12.6% si se compara con el año previo. Este avance también supera el crecimiento que tuvieron estas empresas a nivel global, el cual fue de 9.82% durante ese mismo periodo.

Este comportamiento responde a la lógica de que crecen más las economías en vías de desarrollo o emergentes que las ya desarrolladas. La economía de Estados Unidos, por ejemplo, pasó de crecer 3% en 2010 a 1.7% el año pasado. La de la Unión Europea pasó de 2 a 1.5% en esos años. En cambio, México creció en el segundo trimestre de 2012 a un ritmo de 4%. "La economía mexicana lo está haciendo muy bien", dice Sergio Martín Moreno (2012), economista en jefe para México de HSBC. Por otro lado entre 2007 y 2011 el país recibió 113,808 millones de dólares (mdd) de Inversión extranjera directa. Y pese a un entorno global desfavorable, el año anterior consolidó su actividad exportadora y sumó 19,439.8 (mdd) de inversión extranjera.

Así como en México, las empresas multinacionales tienen presencia en la mayor parte de los lugares del planeta Tierra y estas son las que generan transacciones internacionales lo cual permite ser el corazón para dar inicio y mantener la organización en la globalización. Se entiende que globalización es "el proceso mundial mediante el cual se han conectado los sistemas económico y social de los países" (Velázquez, 2006). Aunque, en diferentes regiones del orbe como: en Estados Unidos de América, algunas regiones de Europa y Asia este fenómeno ha ocasionado repercusiones positivas en otras como América Latina, África y algunas partes de Asia, no se han visto favorecidas por estos cambios en la economía mundial ocasionando rezago social, económico, educativo y político.

Por otro lado, se ha culpado a las organizaciones multinacionales de tener demasiada libertad en el país que se instalan como por ejemplo: no cumplir con obligaciones fiscales, legales, ambientales y sobre todo la explotación de la mano de obra a un bajo costo, particularmente empresas manufactureras. Todas estas prácticas empresariales han estado creciendo en los últimos 20 años en México, impidiendo lograr ser un país desarrollado y cada vez más la apertura del Estado para la instalación de empresas multinacionales.

Actualmente, cuando se habla de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), se diferencian tres tipos de responsabilidad: 1. Responsabilidad económica, 2. Responsabilidad social, y 3. Responsabilidad medioambiental.

Algunas propuestas de estudiosos solicitan en este campo y los políticos de los gobiernos, son el cambio de modelo o paradigma de las empresas. Las empresas no sólo deberían obtener beneficios económicos, sino que además deben apostar por lograr beneficios sociales y medioambientales. La responsabilidad social se convierte así en una sola pieza. Los que no tengan en cuenta la responsabilidad social y medioambiental, no tendrán una empresa competitiva a largo plazo. Seguramente, las empresas no podrán competir por dinero pero si por otros aspectos (sociales y medioambientales). Los grupos de interés de la empresa ya no pueden ser sólo los propietarios, porque hay otros grupos de interés implicados como es el caso de, por ejemplo, clientes, proveedores y la propia ciudadanía.

Desde un punto de vista ético, la consecuencia de esta nueva realidad en relación a la responsabilidad social que deben de practicar las organizaciones es importante mencionar que a mayor poder de las empresas, mayor debería ser su responsabilidad sobre el estado del sistema físico-social en el que operan. Olcese & Rodríguez & Alfaro (2008), hacen referencia al estudio realizado a 12 países de Europa en el 2000 por Enviromics International, sobre la RSE son los siguientes: El 49% de los encuestados afirmó que la RSE, es el factor que más influye en la percepción de una empresa. El 58% de los europeos considera que las empresas no prestan suficiente atención a la RSE. Y finalmente, el 25% de los europeos considera muy importante la RSE a la hora de decidir comprar un producto o servicio. Sobre el concepto de RSE, la Unión Europea menciona que es una contribución empresarial al desarrollo sostenible.

Escobar (2012), comenta que la apertura de fronteras facilita la globalización, el proteccionismo la obstaculiza, pero no la nulifica ni la ignora, sin embargo hoy en día sería muy difícil que un país pretendiera aislarse de los demás pues es difícil pensar que ante la gran variedad de productos consumidos en las sociedades modernas, un solo país tenga la capacidad para producir todo y con la misma eficiencia y economía que sus vecinos. Además la historia ha puesto de manifiesto que los países que se han marginado han experimentado un estancamiento y un retroceso.

Asimismo, Escobar (2012), menciona que debido a que el empresario en épocas pasadas contaba con un mercado cautivo, además de carecer del aliciente para preocuparse por mejorar la calidad de sus productos, tampoco mostraba interés por exportar sus productos y buscar otros mercados pues esto no era necesario ya que tenía compradores seguros. Es por eso, que las exportaciones no pudieron crecer igual que las importaciones, generándose así un déficit en la balanza comercial, porque las exportaciones de mercancías sólo crecían al 3% mientras que las importaciones lo hacían al 9% anual.

Para cubrir este déficit, México recurrió a préstamos externos lo que ocasionó un endeudamiento del país, el cual los primeros años fue contrarrestado por la balanza de servicios debido a los ingresos por concepto de turismo; sin embargo, este concepto disminuyó su ritmo de aumento debido en gran parte al gusto que desarrollaron los mexicanos por viajar al extranjero y dado que su gasto tendió a crecer más rápidamente que el de los turistas que visitaban México.

Objetivo

Por consiguiente el objetivo principal de esta investigación es mostrar un diagnóstico-descriptivo de las principales acciones de Responsabilidad Social que realizan las empresas multinacionales establecidas en el sur del Estado de Sonora, con la posibilidad de emprender acciones afectivas dentro de su estructura organizacional. De lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Las empresas multinacionales extranjeras establecidas en el Sur del Estado de Sonora, generan valor y beneficio social de alto impacto en sus habitantes?

Marco de Referencia

En el interior del movimiento que comúnmente se conoce como responsabilidad social empresarial (RSE) o de responsabilidad corporativa, está la promoción de una conducta empresarial que más allá de la generación de beneficios, incorpora aspectos sociales y ambientales dentro de la estrategia del negocio.

No existe una definición única, sino varias que contienen alcances y matices distintos. Cuando se habla de RSE se está haciendo referencia “a un concepto muy amplio, que puede decir mucho y nada concreto al mismo tiempo. Sin embargo, cualquiera sea la definición adoptada, todas convergen en la necesidad de promover las buenas prácticas en los negocios a través de asumir, por parte de la empresa, la responsabilidad de los impactos que genera la actividad productiva a la que se dedica” (Núñez, 2003).

Según el Fórum EMPRESA a través de la Fundación Empresa y Sociedad (2006), indica que “aunque no exista una definición única de la Responsabilidad Social Empresarial, ésta generalmente se refiere a una visión de los negocios que

incorpora el respeto por los valores éticos, las personas, las comunidades y el medio ambiente. La Fundación Empresa y Sociedad (2005), a través de la asociación Business for Social Responsibility, propone que la RSE implica “lograr éxito comercial en formas que honren los valores éticos y respeto por la gente, comunidades, y el ambiente natural; Abordando las expectativas legales, éticas, comerciales, y otras que la sociedad tiene de los negocios, y haciendo decisiones que balancean de modo justo las demandas de todos los grupos involucrados”.

En una publicación del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), Holme & Watts (2000) definen la RSE como “...el continuo compromiso de los negocios para conducirse éticamente y contribuir al desarrollo económico mientras mejoran la calidad de vida de sus empleados y familias, así como de la comunidad local y sociedad en general”. Wood & Lodgson (2002), resaltan que no existe una definición única de lo que significa la responsabilidad social de la empresa, pues generalmente ésta depende de la cultura, religión o tradición de cada sociedad. No existe una talla única, por lo que se debe diseñar una para cada caso y necesidad. Si bien las definiciones son distintas, un buen número de éstas convergen en elementos comunes, como:

El *compromiso de las empresas* de operar de tal forma que agreguen valor social a la comunidad. La *decisión voluntaria* de las empresas de adoptar prácticas de RSE. Los *beneficios para la sociedad y grupos involucrados (stakeholders)*, Jensen (2000), comenta que este es un tema amplio, sin embargo algunas definiciones hacen una lista concreta de las comunidades, consumidores, proveedores, empleados y familias como parte de la sociedad que debe beneficiarse de las operaciones de la compañía. La *conducta ética*: La ética en estas definiciones frecuentemente va más allá de las expectativas tradicionales de los negocios, e incluye las expectativas de la sociedad acerca de lo que significa prácticas de negocio aceptables.

La revisión de algunas de las definiciones más destacadas y la identificación de los elementos de convergencia ofrecen una primera aproximación al tema de la RSE, y a su vez conducen a indagar un poco más sobre el papel que deben desempeñar las empresas en las sociedades. Las posiciones a partir de las cuales se puede reflexionar sobre el rol y la responsabilidad de las empresas en las sociedades, van desde aquellas que reducen el papel de las compañías a la creación de valor para el negocio y su contribución al desarrollo a través de los mecanismos de mercado; hasta aquellas que sostienen que las empresas deben jugar un rol más activo en el desarrollo y bienestar de la sociedad en su totalidad.

En el primer grupo destacan las posiciones de algunos de los economistas defensores del libre mercado más famosos, como Milton Friedman y sus seguidores contemporáneos, mientras que en el segundo aparecen las voces más recientes de empresarios, ejecutivos de corporaciones, miembros de organizaciones de la sociedad civil, y académicos, entre otros.

Según Friedman (1970), las empresas y quienes las dirigen deben servir a los accionistas y por tanto enfocar sus actividades únicamente hacia la obtención de utilidades bajo los principios éticos que enmarca la ley. Él afirma que “existe una y solo una responsabilidad social para los negocios: usar sus recursos e involucrarse en actividades dirigidas a aumentar ganancias, siempre y cuando respete las reglas del juego, es decir, involucrarse en una abierta y libre competencia sin practicar actividades fraudulentas... porque el negocio del negocio es el negocio”. Adicionalmente, Friedman afirmó que era irresponsable para cualquier tomador de decisiones empresariales decidir la donación o gasto del dinero, el cual pertenece a los accionistas, en actividades no directamente asociadas con el manejo del negocio.

No obstante, en los años recientes la lógica del “negocio del negocio es el negocio” en cierta medida ha discrepado con la conducta asumida por muchas

empresas que están comprometidas con la responsabilidad social y que son cada vez más conscientes de su importancia estratégica (Austin et al., 2006). En otra latitud según Correa (2004), comenta que existen tres conceptos que subyacen a este cambio hacia una visión empresarial responsable: (1) el reconocimiento de la importancia social de la empresa, (2) la gestión de efectos en la totalidad de la cadena de valor, y (3) la consulta y comunicación con los involucrados.

Es de interés informar sobre las principales Directrices que la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) en el 2011, emite para el mejor funcionamiento y apego a la legalidad en materia de RSE, a las empresas multinacionales extranjeras establecidas en México, en donde deben contribuir 1. Al progreso económico, social y medioambiental con vistas a lograr un desarrollo sostenible. Además: 2. Respetar los derechos humanos internacionalmente reconocidos de las personas afectadas por sus actividades. 3. Estimular la generación de capacidades locales mediante una cooperación estrecha con la comunidad local, incluidos los sectores empresariales locales, desarrollando al mismo tiempo las actividades de la empresa en los mercados interiores y exteriores de una manera compatible con la necesidad de prácticas comerciales saludables. 4. Fomentar la formación del capital humano, en particular creando oportunidades de empleo y ofreciendo formación a los empleados. 5. Abstenerse de buscar o de aceptar exenciones no contempladas en el marco legal o reglamentario relacionadas con los derechos humanos, el medioambiente, la salud, la seguridad, el trabajo, la fiscalidad, los incentivos financieros u otras cuestiones varias. 6. Apoyar y defender unos principios de buen gobierno empresarial y desarrollar y aplicar unas buenas prácticas de gobierno empresarial también en los grupos de empresas. 7. Desarrollar y aplicar prácticas auto-disciplinarias y sistemas de gestión eficaces que promuevan una relación de confianza recíproca entre las empresas y las sociedades en las que ejercen su actividad.

Método

Sujetos

Los sujetos objeto de estudio son 54 empresas multinacionales extranjeras del sector comercio, servicio e industria establecidas en el sur del Estado de Sonora a las cuáles se aplicó un cuestionario utilizando la técnica de censo para el levantamiento de la información.

Materiales

Para la recolección de la información se diseñó un instrumento el cual se aplicó a los directivos y/o gerentes de las empresas objeto de estudio, el cuestionario está basado en las directrices que enmarca la OCDE, recomendado para este tipo de entidades económicas, resaltando los indicadores basados en la responsabilidad social: 1) *Aspectos sociales, Aspectos económicos y Ambientales. Para este estudio preliminar solamente se muestran las prácticas y/o aspectos sociales.* El instrumento para la realización del presente estudio es el cuestionario diseñado para el desarrollo de la investigación, el cual contiene las siguientes categorías: 1) Datos generales, 2) Características de los empresarios, y 3) Prácticas de Responsabilidad con sentido Social.

Procedimiento

Los pasos que se realizaron para el desarrollo de la presente investigación de tipo diagnóstica-descriptiva se centran principalmente en el desarrollo de tablas de contingencia y las siguientes actividades:

1. Análisis de información secundaria
2. Diseño de instrumento
3. Determinación de la muestra (Censo)
4. Prueba Piloto
5. Aplicación del instrumento
6. Concentrado y acopio de información en base de datos

7. Análisis e interpretación de resultados a través del paquete estadístico SPSS.

Resultados

Los principales resultados obtenidos dentro de este proyecto de investigación son los siguientes en función a: Dar respuesta a la pregunta de investigación, en el que el tema central es analizar que las empresas multinacionales establecidas en el sur del Estado de Sonora están generando valor agregado y describir las principales prácticas de RSE, que están llevando a cabo en la actualidad.

		Actividad productiva			
		Comercio	Industria	Servicio	Total
Ciudad	Guaymas	3	1	16	20
	Obregón	12	7	15	34
Total		15	8	31	54

Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de fuente primaria.

En la primera tabla se muestra el resultado relacionado al sector productivo de los sujetos de estudio y a la ciudad a la que pertenecen en donde 20 de ellas son de Guaymas y 34 pertenecen a ciudad Obregón. Así como también se muestra la clasificación por actividad económica destacando el sector comercio y servicio con un 28% y 57% respectiva, y quedan el resto para las empresas del sector industrial.

Tabla de contingencia 2. Género del director general * Formación del director general						
		Formación del director general actual				
		Licenciatura				
		Bachillerato	o Ingeniería	Maestría	Doctorado	Total
Género del director general	Masculino	1	36	9	1	47
	Femenino	2	4	1	0	7
Total		3	40	10	1	54

Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de fuente primaria.

En esta segunda tabla de contingencia se aprecia que los responsables de las empresas multinacionales cuentan con un buen nivel de preparación académica destacando un 74% de estos con estudios de licenciatura o ingeniería, lo que denota que existe la posibilidad de que tengan un mayor conocimiento sobre las buenas prácticas de la RSE.

Tabla de contingencia 3. Actividad productiva * Patrocinar actividades de formación							
		Patrocinar actividades de formación					
		Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
Actividad productiva	Comercio	0	0	3	8	4	15
	Industria	1	0	1	1	5	8
	Servicio	0	1	3	11	16	31
Total		1	1	7	20	25	54

Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de fuente primaria.

En la tabla de contingencia número 3, se aprecia que las empresas del sector servicio con un 50% son las que mayormente participan en actividades para la formación en la realización de formación de su personal y conciencia en los ciudadanos para generar acciones con sentido social. Asimismo, el otro 50% corresponde a las empresas del sector comercio e industria. En resumen el 83%

del total de las empresas está de acuerdo y completamente de acuerdo en realizar este tipo de acciones en su organización.

Tabla de contingencia 4. Actividad productiva * Trato justo a empleados					
		Trato justo a empleados			
		Ni de acuerdo, ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Actividad productiva	Comercio	1	1	13	15
	Industria	0	1	7	8
	Servicio	1	3	27	31
Total		2	5	47	54

Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de fuente primaria.

De acuerdo a los resultados arrojados sobre el trato justo a empleados como parte fundamental de las directrices según la OCDE, para el logro de una empresa RSE la mayoría de las empresas de ambas ciudades y de los tres sectores productivos manifiestan que el 87% están totalmente de acuerdo en realizar estas buenas prácticas internas en su estructura.

Tabla de contingencia 5. Actividad productiva * Construir relaciones a largo plazo con clientes						
		Construir relaciones a largo plazo con clientes				
		Totalmente en		De	Totalmente	Total
		desacuerdo	Desacuerdo	acuerdo	de acuerdo	
Actividad productiva	Comercio	0	1	2	12	15
	Industria	0	0	1	7	8
	Servicio	1	0	6	24	31
Total		1	1	9	43	54

Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de fuente primaria.

En otro tenor, en la tabla de contingencia número 5 sobre la construcción de relaciones de largo plazo con los clientes de la organización, las multinacionales emiten su propio juicio manifestando que un 96% están de acuerdo y

completamente de acuerdo en la práctica de iniciar, desarrollar y mantener una relación estrecha, amigable, de trato justo y de buena calidad en el servicio con su cliente externo, ya que de ello depende en gran medida el sostenimiento financiero de su estructura organizacional.

Tabla de contingencia 6. Actividad productiva * Respetar el código de ética de conducta

		Respetar el código de ética de conducta				
		Ni de		De	Totalmente	
		Desacuerdo	acuerdo, ni	acuerdo	de acuerdo	Total
Actividad	Comercio	1	1	3	10	15
productiva	Industria	0	0	3	5	8
	Servicio	0	0	4	27	31
Total		1	1	10	42	54

Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de fuente primaria.

En la tabla de contingencia 6 se puede apreciar que dentro de una organización de cualquier tipo de estructura debe de contar con un código de ética y conducta para el buen funcionamiento de la misma, por tanto el 96% de las empresas multinacionales encuestadas están de acuerdo y completamente de acuerdo en contar con este tipo de reglamentos internos, y ligarlos a la filosofía corporativa, mismos que los puede llevar a ser reconocidos como una empresa de RSE.

Tabla de contingencia 7. Actividad productiva * Asegurarse de respetar los derechos humanos

		Asegurarse de respetar los derechos humanos				
		Ni de		De	Totalmente	
		Desacuerdo	acuerdo, ni	acuerdo	de acuerdo	Total
Actividad	Comercio	0	1	2	12	15
productiva	Industria	0	0	2	6	8
	Servicio	1	4	1	25	31
Total		1	5	5	43	54

Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de fuente primaria.

Por otro lado, la buena práctica de respetar los derechos humanos se ha convertido hoy en día una venta enorme para que las organizaciones puedan convertirse en una empresa socialmente responsable, por lo que los gerentes de ambos sectores y ciudades comentan que en un 89% están de acuerdo y completamente de acuerdo en realizar estas acciones y respetar los derechos humanos de su cliente interno y externo.

Tabla de contingencia 8. Actividad productiva * Donaciones económicas a causas sociales

		Donaciones económicas a causas sociales					
		Totalmente en desacuerdo		Ni de acuerdo, ni De acuerdo		Totalmente de acuerdo	
		Desacuerdo	Desacuerdo	desacuerdo	acuerdo	de acuerdo	Total
Actividad productiva	Comercio	0	2	3	5	5	15
	Industria	0	2	4	2	0	8
	Servicio	1	2	4	12	12	31
Total		1	6	11	19	17	54

Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de fuente primaria.

En la tabla de contingencia 8 se visualizan los resultados significativos sobre las donaciones económicas a causas sociales que deberían de realizar las empresas multinacionales al menos en el lugar donde están instaladas. Solamente un 66% de éstas están de acuerdo y completamente de acuerdo en esta práctica con sentido social, quedando un 34% en una escala de desacuerdo o indiferencia por este tipo de acciones que puede ser una excelente estrategia empresarial en este tiempo donde existe una exigencia por parte de los consumidores y habitantes de una región.

Tabla de contingencia 8. Actividad productiva * Crear empleos que beneficien la localidad donde se encuentre

		Crear empleos que beneficien la localidad donde se encuentre				
		Ni de acuerdo, ni desacuerdo		De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Actividad productiva		Desacuerdo	desacuerdo	acuerdo	de acuerdo	Total
	Comercio	1	0	6	8	15
	Industria	0	1	3	4	8
	Servicio	0	0	5	26	31
Total		1	1	14	38	54

Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de fuente primaria.

En la tabla 8, se aprecia que las empresas multinacionales están de acuerdo y completamente de acuerdo con un 97%, considerando que la generación de empleo es un beneficio y oportunidad de desarrollo económico para una sociedad.

Conclusión

Es importante señalar que en la actualidad la tendencia para las Pequeñas y Medianas Empresas, es llegar a ser una gran empresa y convertirse en una multinacional, con operaciones en diferentes regiones e incluso países. Por lo tanto, es loable para los directores de las entidades económicas en desarrollo tener en mente ser una empresa a nivel global y seguir en ese camino del crecimiento, pero lo relevante de estas aperturas macroeconómicas a nivel internacional han tenido beneficios para las empresas multinacionales extranjeras sobre todo en lo económico y esto es entendible debido a que toda empresa tiende a generar riqueza por ser la razón de ser.

Lo significativo de ser una empresa con presencia internacional y alto valor es que proporcione, cumpla y fomente los tres principios básicos de una RSE

(Sustentabilidad, apoyo Social y apoyo Económico) tanto para ella como para los que facilitan sus operaciones como el capital humano, clientes, proveedores y habitantes de toda una región.

Por consiguiente dentro de este estudio preliminar se puede constatar que la mayoría de las empresas objeto de estudio están encaminadas a lograr ser una RSE, en este sentido los datos más sobresalientes en el diagnóstico realizado son en las prácticas en la generación de empleados dignos, respeto a los derechos humanos y la consolidación de la relación a largo plazo con clientes internos y externos.

Referencias Bibliográficas

Austin E.T (2006): Sustainable Economy: Corporate, Social and Environmental. Corporate, *Social and Environmental Responsibility*.

Correa, M.E. (2004): Responsabilidad Social Corporativa en América Latina, una visión empresarial, CEPAL Naciones Unidas una serie de Desarrollo y Medio Ambiente.

Escobar, B.G (2012): Los Retos de las PYMES, frente a la globalización, Facultad de Contaduría y Administración UNAM.

Friedaman, M. (1970): *The Social Responsibility of Business*, Publicado en New York Times Magazine, 13 September.

Fundación Empresa y Sociedad (2006): II Jornada de Voluntariado Empresarial de Noviasalcedo Fundación, 30 de noviembre 2006.

Fundación Empresa y Sociedad (2005): *El ciudadano ante la acción social de la empresa*, Fundación Empresa y Sociedad, Madrid.

Holme, R. & Watts P. (2000): Corporate Social Responsibility: Making Good Business Sense; World Business Council for Sustainable Development.

- Jensen, M. C. (2000): "Value Maximization, Stakeholder Theory and the Corporate Objective Function". En M. Beer y N. Nohria (ed): *Breaking the code of change*, Harvard Business School Press.
- Núñez, G. (2003): *La Responsabilidad Social Corporativa*, serie de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Editorial Naciones Unidas CEPAL, Santiago de Chile.
- Olcese, A. & Rodríguez, M. & Alfaro, J. (2008): *Manual De La Empresa Responsable y Sostenible. "Conceptos, ejemplos y herramientas de la Responsabilidad Social Corporativa o de la Empresa"*. Editorial Mc Graw Hill.
- OCDE (2011). Organization for Economic Co-operation and Development. Directrices para las empresas multinacionales 2011, desde el sitio Web: http://www.oecd.org/document/28/0,3746,en_2649_34889_2397532_1_1_1_1,00.html, recuperado el 26 de abril de 2013.
- Revista CNNEXPANSIÓN (2012): Desde el sitio Web: <http://www.cnnexpansion.com/especiales/2012/07/17/multinacionales-se-consolidan-en-mexico>, recuperado el día 25 de abril de 2013.
- Velasquez, MG. (2006): *Ética en los Negocios, Conceptos y Casos*, Editorial Pearson 6ta. Edición, México D.F.
- Wood, D. J. & Lodgson, J. M. (2002): "Business Citizenship: From individuals to organizations", *Business Ethics Quarterly*, Ruffin Series, nº 3.

Dimensiones de la Calidad en los Servicios Proporcionados a los Estudiantes de Ingeniería Industrial y de Sistemas del Campus Caborca, Universidad de Sonora.

Ramón Arturo Vega Robles, Jesús Martín Cadena-Badilla, Jesús Rodolfo Guzmán Hernández, y Rafael Hernández León

Universidad de Sonora.
Ave. Universidad e Irigoyen s/n. Caborca Sonora, México.
avega@caborca.uson.mx

Resumen

El objetivo de esta investigación es identificar los factores que determinan la calidad de los servicios académicos de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas en el Campus Caborca de la Universidad de Sonora, México. Se usó el modelo de encuesta SERVQUALing, y previa demostración de la adecuación muestral, se empleó la técnica estadística multivariante de Análisis de Factores, donde se identificaron las dimensiones que subyacen la calidad de los servicios, según las percepciones de los 100 estudiantes encuestados. La encuesta usada resultó fiable y válida, según lo evidencian las pruebas estadísticas realizadas (significativas al 5%). Los resultados confirman que la calidad de los servicios académicos para este caso está integrado por cuatro dimensiones las cuales son Elementos Tangibles (ET), Capacidad de Respuesta (CR), Seguridad y Oportunidad (SEO) y Empatía (EM).

Introducción

El concepto de calidad en el servicio ha sido definido e interpretado de diferentes formas, debido a la gran importancia de este y por lo mismo ha sido extensamente estudiado. Evaluar la calidad en los servicios es un proceso altamente complejo que funciona en varios niveles de abstracción (Trujillo, Carrete, Vera, & García, 2011).

En este trabajo, se adopta la definición de calidad de servicio basado en las percepciones que tienen los clientes del servicio recibido (Mejías, 2005a); así, se usa como instrumento de medición el *SERVQUALing* (Mejías, 2005a), (Mejías, 2005b), una versión modificada del *SERVQUAL* (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988) que es la escala más criticada (Cronin & Taylor, 1994); (Asubonteng, Mcclaty, & Swan, 1996); (Buttle, 1996); entre otros), pero la más usada y aceptada para la medición de la calidad de los servicios (Lloréns, 1996).

Además de la revisión de literatura en calidad de servicio en instituciones de educación realizada por Kitchroen (2004), existen otras aplicaciones en el sector universitario donde se destacan Díaz (2003), Mejías (Mejías, 2005a), (Mejías, 2005b), García et al. (2005), El enfoque *SERVQUAL* de Parasuraman (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1985) (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988) es el método más común para medir la calidad de servicio y, por otra parte, el de mayor crítica, tal como lo evidencian los trabajos de la mayoría de estas investigaciones llevadas a cabo hasta ahora se basan en el trabajo original de Parasuraman et al., el cual ha sido extensamente criticado tanto desde el punto de vista teórico como el operacional (Buttle, 1996); (Asubonteng, Mcclaty, & Swan, 1996); sin embargo, no ha aparecido en la literatura uno mejor y de simple aplicación por lo que el *SERVQUAL*, como lo predijo Asubonteng (Asubonteng,

Mcclaty, & Swan, 1996) predominaría como una herramienta para medir la calidad de servicio en los años subsiguientes.

Las críticas al SERVQUAL van desde el hecho de usar diferentes grados en las escalas, las dimensiones propuestas, la aplicación, las fallas en la validación, especialmente al tratar de determinar la dependencia o independencia de las cinco dimensiones (Kang & James, 2004).

¿Cuál es el problema a resolver con esta investigación? Las instituciones de educación superior están sujetas a evaluación y uno de los aspectos más importantes es la calidad de los servicios que prestan, por lo que es primordial determinar la calidad de estos, mediante una escala que tenga validez y que sea confiable y además que se adapte a la educación superior y al contexto latinoamericano.

Objetivo

El objetivo es identificar los factores para la calidad en el servicio en ingeniería (SERVQUALing) y así poder obtener indicadores de confiabilidad para la prueba global y sus subfactores, contrastar los resultados obtenidos a través de la muestra de usuarios seleccionados, con los reportados por la literatura científica. Además, se busca aportar validez a la interpretación de los resultados de la aplicación de este instrumento en el contexto de educación superior.

Marco de Referencia

La calidad del servicio, se está convirtiendo en nuestros días en un requisito imprescindible para competir en las organizaciones industriales y comerciales de todo el mundo, ya que las implicaciones que tiene en la cuenta de resultados, tanto en el corto como en el largo plazo, son muy positivas para las empresas

envueltas en este tipo de procesos. De esta forma, la calidad del servicio se convierte en un elemento estratégico que confiere una ventaja diferenciadora y perdurable en el tiempo a aquellas que tratan de alcanzarla (Ruiz-Olalla, 2001).

Medición de la calidad de los servicios

La medición de la calidad a través de la comparación de las expectativas con las percepciones se realiza a través de la escala SERVQUAL, que conceptualiza, dicha diferencia como una variable multidimensional. La escala determina la calidad de servicio mediante la diferencia entre expectativas y percepciones valorando ambas a través de una encuesta de 22 preguntas, divididas en 5 dimensiones: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. Cada una de las preguntas es medida a través de una escala numérica que va desde 1 para una percepción o expectativa muy baja para el servicio en cuestión, hasta el número 5 para una percepción o expectativa muy elevada del mismo servicio. La escala SERVQUAL ha sido probada y validada empíricamente para una amplia variedad de servicios catalogados como puros (Bethencourt & Díaz, 2005). Las dimensiones se describen a continuación: a) ELEMENTOS TANGIBLES: Aspecto de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación, b) FIABILIDAD: Capacidad para realizar el servicio acordado de forma fiable y correcta. Veracidad y creencia en la honestidad del servicio que se provee, c) CAPACIDAD DE RESPUESTA: Disposición y voluntad para ayudar a los clientes y proporcionar un servicio rápido, d) SEGURIDAD: Conocimientos, gentileza, capacidad para inspirar credibilidad y confianza, e) EMPATIA: Atención individualizada y esmerada que ofrece toda la organización a sus clientes.

Con SERVQUAL, los autores desarrollaron un modelo (Holdford & Reinders, 2001) que identifica las 5 dimensiones básicas que caracterizan a un servicio, las cuales son representadas en un cuestionario de 22 preguntas (Tabla 1).

Determinación de las dimensiones de la calidad en los servicios

El Análisis Factorial (AF), es una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables (Pardo & Ruiz, 2005), y se inicia con el análisis de la matriz de los coeficientes de correlaciones entre cada par de variables; esta matriz se calcula a partir de los datos obtenidos mediante la aplicación de la encuesta SERVQUALing. Para que el uso de la técnica sea pertinente es conveniente que dicha matriz contenga grupos de variables que se correlacionen fuertemente entre sí (Pardo & Ruiz, 2005).

La **Matriz de Correlaciones** generada es una matriz **A** cuadrada y diagonal con términos a_{ii} ; donde cada término a_{ii} representa el coeficiente de correlación entre las variables (i, i). Se trata simplemente de comprobar si existe un gran número de correlaciones superiores a 0.5 (Vicente y Oliva y Manera, 2003).

Uno de los estadísticos que ayuda a conocer la calidad del Análisis de Factores es el determinante de la matriz, el cual es un indicador del grado de intercorrelaciones; si el mismo es muy pequeño indica que el grado de intercorrelación entre las variables es muy alto, condición inicial que debe cumplir el análisis (Pérez, 2005).

Se calcula una medida que indica la idoneidad de la aplicación del Análisis de Factores: la *medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)*, que es un índice que compara las magnitudes de los coeficientes de correlación observados con las magnitudes de los coeficientes de correlación parciales; si las sumas de los coeficientes de correlación parciales al cuadrado entre todos los pares de variables es pequeña comparada con la suma de los coeficientes de correlación al cuadrado, la medida KMO se aproxima a la unidad; valores pequeños de KMO cuestionan el empleo del modelo factorial dado que, en ese

caso, las correlaciones entre pares de variables no pueden explicarse por otras variables (García, Gil y Rodríguez, 2000).

Diversos autores (Pardo & Ruiz, 2005); (Visauta & Martori, 2003) basados en el trabajo de Kaiser (1974) consideran que las medidas próximas a 0.9 muy buenas, y las menores a 0.5 como inaceptables. Los resultados de la aplicación de la escala *SERVQUALing* reportados, presentan valores para la medida KMO considerados muy buenos (Pardo & Ruiz, 2005); (Visauta & Martori, 2003) lo cual apoya el uso del Análisis de Factores para explicar los datos y para identificar las dimensiones de la calidad de servicio.

Método

El presente trabajo corresponde a una investigación transversal, de tipo exploratorio, realizada a principios del 2013. Se empleó el modelo de encuesta *SERVQUALing* (Mejías & Maneiro, 2007), instrumento usado para medir las percepciones de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial, el cual es una versión del *SERVQUAL* de Parasuraman et al. (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988). Para la selección del tamaño de muestra, se usó el muestreo no probabilístico dada las condiciones de la población en estudio, tomando en cuenta el carácter exploratorio de la investigación. El tamaño de muestra fue de $n=100$, de un total de 650 estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Para escoger los elementos que se consideraron en la muestra se seleccionaron cuatro grupos y se les aplicó el instrumento a 25 estudiantes de cada grupo.

Para la identificación de los factores que subyacen a la calidad de los servicios académicos prestados se usó la técnica de análisis de datos multivariante de “Análisis de Factores”, previa demostración de la adecuación de la calidad de los datos para realizar dicho análisis. Esta técnica de reducción de datos sirve para encontrar grupos homogéneos de variables partiendo de un

conjunto numeroso de estas (Pardo y Ruiz, 2005). El procesamiento de los datos se realizó con ayuda de la hoja de cálculo Excel de Microsoft® y del software IBM SPSS® versión 20.

Resultados y discusión

La escala usada fue SERVQUALing presentada en la Tabla 1. Esta escala fue diseñada para medir la calidad de servicio percibido en educación superior (Mejías & Maneiro, 2007), y tiene como base las cinco dimensiones y veintidós variables propuestas por Parasuraman et al. (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988)

Una vez aplicado el instrumento a los estudiantes, los datos fueron registrados en una matriz que serviría como base para el Análisis de Factores; esta técnica, se inicia con la evaluación de la matriz de los coeficientes de correlaciones entre cada par de variables; para que se pueda utilizar esta técnica, es necesario que la matriz de correlaciones contenga grupos de variables correlacionadas fuertemente entre sí (Pardo y Ruiz, 2005), ya que lo que se quiere es determinar los factores subyacentes que explican esas correlaciones. Dos de los indicadores que se usan para evaluar la conveniencia de la matriz de correlaciones, son el Determinante de dicha matriz y el Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).

El determinante de la matriz es un indicador del grado de intercorrelación; si es cercano a cero (0), indica que el grado de intercorrelación es muy grande, condición inicial a cumplir para aplicar el análisis factorial; (Pérez, C. , 2005). El valor del determinante de la matriz de coeficientes de correlación es $\text{Det}=9.52\text{E}6$, evidenciando un alto grado de correlación entre las variables.

El KMO es una medida basada en los coeficientes de correlación observados de cada par de variables y en sus coeficientes de correlación parcial. En el caso de que exista adecuación de los datos a un modelo factorial, el KMO mientras más cerca esté de 1, mayor es la adecuación de los datos, considerándose valores aceptables los mayores a 0.5, y excelentes los mayores a

0.9 (Pérez & Santín, 2007). En este caso, se reportan valores mayores a 0.850 (KMO=0.895), por lo que se puede considerar que los datos son adecuados para aplicar el AF. Como el valor del determinante es muy pequeño y el valor de la medida KMO es mayor a 0.85, se puede esperar un buen ajuste de los datos para aplicar la técnica de Análisis de Factores.

Tabla 1. Dimensiones de la calidad de servicio en educación superior.

<p>1. ELEMENTOS TANGIBLES. <i>Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación.</i></p> <p>V01 La institución cuenta con equipos de apariencia moderna y atractiva. V02 Las instalaciones físicas de la institución son visualmente atractivas. V03 El personal de esta institución tiene apariencia pulcra. V04 Los documentos emitidos (Cartas, reporte,...) son visualmente atractivos.</p>
<p>2. CONFIABILIDAD. <i>Habilidad para ejecutar el servicio de forma confiable.</i></p> <p>V05 Cuando el personal te promete hacer algo en cierto tiempo, lo hace. V06 Cuando tienes un problema, se muestra interés en solucionártelo. V07 El personal realiza bien el servicio en el tiempo prometido. V08 El personal concluye el servicio en el tiempo prometido. V09 El personal se esfuerza por mantener tu expediente (registros) sin errores.</p>
<p>3. CAPACIDAD DE RESPUESTA. <i>Disposición y voluntad del personal para ayudar al estudiante y proporcionar el servicio.</i></p> <p>V10 El personal te comunica cuando concluirá el servicio prestado. V11 En esta institución se te ofrece un servicio puntual. V12 El personal de esta institución siempre está dispuesto a ayudarte. V13 El personal de esta institución siempre está disponible para atenderte.</p>
<p>4. SEGURIDAD. <i>Conocimiento y atención mostrados por el personal y sus habilidades para inspirar credibilidad y confianza.</i></p> <p>V14 El comportamiento del personal te inspira confianza. V15 Te sientes seguro en tus trámites realizados en esta institución. V16 El personal que presta servicios en esta institución es amable contigo V17 El personal tiene conocimientos suficientes para responderte</p>
<p>5. EMPATIA. <i>Atención individualizada que se ofrece a los estudiantes.</i></p> <p>V18 El personal de esta institución te da una atención individualizada. V19 esta institución tiene horarios de trabajo convenientes para sus estudiantes. V20 En esta institución se te ofrece una atención personalizada. V21 El personal se preocupa por los mejores intereses de sus estudiantes. V22 En esta institución se comprenden tus necesidades específicas.</p>

Fuente: Adaptado de (MEJÍAS & MANEIRO, 2007)

Para extraer los factores, se utilizó el método de componentes principales, usando como criterio los autovalores mayores a 1. Este arrojó 4 factores que representan el 62.02% de la varianza total y comunalidades mayores a 0.49.

Para lograr una mejor interpretación de la estructura de los datos analizados, se realiza una rotación mediante el método Varimax, el cual, en términos generales, minimiza el número de variables que tienen cargas altas en un factor, permitiendo identificar los factores representados (Tabla 2).

Como parte del Análisis de Factores, y con base en los criterios de parsimonia de (Thurstone, 1947), citados por (Kerlinger & Lee, 2002) que establecen que se debería tomar la explicación más simple de aquellas que sean coherentes con los datos, ciertas variables fueron excluidas del modelo como se muestra en el tabla 2. También se puede apreciar que algunas variables fueron excluidas por presentar correlaciones no significativas con el resto, tampoco fueron incluidas en el modelo en el proceso previo de demostración de la adecuación muestral.

En el Tabla 2 se reporta la matriz rotada obtenida de los datos. Para la representación de la estructura de los datos obtenidos en este caso, se identifican los aspectos relacionados con la disposición del personal para ayudar al estudiante y ofrecer un buen servicio; cabe destacar el aspecto clave que representan los conocimientos del personal que generalmente están en el factor **Seguridad**. En el segundo factor se agrupan variables que caracterizan la **Empatía** del personal, que es la atención individualizada y personalizada, completando este factor los documentos, los horarios y el servicio puntual. En el factor 3, se agrupan los **elementos tangibles**, se destaca, además de la apariencia pulcra del personal, la capacidad de este para inspirar confianza a sus estudiantes. Los aspectos relacionados con la **Seguridad** y **Oportunidad** se agrupan, para este caso, en el cuarto factor.

En el Tabla 3 se resumen las dimensiones de la calidad de los servicios académicos de la carrera de IIS del campus Caborca. Donde se puede visualizar que para los estudiantes de esta carrera los factores homogéneos fueron cuatro: El primero de ellos es el relacionado con la capacidad de respuesta, que expresa la disposición del personal para ayudar y proporcionar el servicio al cliente; El segundo que es la Empatía que se trata de dar atención individualizada y personalizada por parte de la institución a sus estudiantes; El tercero es el referente a los Elementos Tangibles que se enfoca a la apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación; El cuarto es el que se refiere a Seguridad y Oportunidad, que muestra la habilidad para realizar el servicio prometido de forma segura y oportuna.

Tabla 2. Matriz de componentes.

	Componente			
	1	2	3	4
V17	.750			
V13	.735			
V21	.690			
V07	.624			
V12	.615			
V10	.600			
V06		.707		
V19		.691		
V04		.691		
V11		.653		
V20		.622		
V18		.600		
V01			.704	
V02			.624	
V03			.586	
V14			.573	
V05				.637
V15				.607
V16				.586
V09				.572

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Dimensiones de la calidad de servicio en educación superior.

<p>1: CAPACIDAD DE RESPUESTA. <i>Disposición del personal para ayudar y proporcionar el servicio.</i></p> <p>V17 El personal tiene conocimientos suficientes para responderte. V13 El personal siempre está disponible para atenderte. V21 El personal se preocupa por los mejores intereses de sus estudiantes. V07 El personal realiza bien el servicio desde la primera vez. V12 El personal de esta escuela siempre está dispuesto a ayudarte. V10 El personal te comunica cuando concluirá el servicio prestado.</p>
<p>2: EMPATIA. <i>Atención individualizada y personalizada que ofrece la institución a sus estudiantes.</i></p> <p>V06 Cuando tienes un problema, se muestra interés en solucionártelo V19 La escuela tiene horarios de trabajo convenientes V04 Los documentos emitidos son visualmente atractivos V11 En esta escuela se te ofrece un servicio puntal V20 Esta institución te ofrece una atención personalizada V18 el personal de esta escuela te dará una atención individualizada.</p>
<p>3: ELEMENTOS TANGIBLES. <i>Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación.</i></p> <p>V01 La escuela cuenta con equipos de apariencia moderna y atractiva V02 Las instalaciones físicas de este campus son visualmente atractivas. V03 El personal de esta escuela tiene apariencia pulcra. V14 El comportamiento del personal de esta escuela te inspira confianza.</p>
<p>4: SEGURIDAD Y OPORTUNIDAD. <i>Habilidad para realizar el servicio prometido de forma segura y oportuna.</i></p> <p>V05 Cuando el personal te promete hacer algo en cierto tiempo, lo hace. V15 te sientes seguro en tus trámites realizados en esta escuela V16 El personal de esta institución es siempre amable contigo V09 El personal se esfuerza por mantener tus registros sin errores</p>

Fuente: Elaboración propia

Validez y Fiabilidad

Según Hernández (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) la validez de una escala es el grado en el que esta mide lo que pretende medir. Esta se refiere a la credibilidad y fundamento que tienen las interpretaciones y conclusiones que derivan de los resultados generados por una encuesta. A la escala SERVQUALing se le determina la validez de Contenido, de Constructo y de criterio.

La validez de Contenido es el grado en que un instrumento refleja el dominio específico de lo que se mide (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010), lo cual es importante porque hace referencia a la adecuada selección de las medidas de las variable que interesa (Martínez & Martínez, 2009). Los veintidós ítems que conforman la escala SERVQUALing son el resultado de una adaptación del modelo original SERVQUAL, en el que solo se toman en consideración las percepciones de los clientes y no las diferencias entre expectativas previas y las percepciones. La escala SERVQUALing ha sido aplicada en muchos casos para la evaluación de la calidad de los servicios académicos, por lo que se puede considerar que esta presenta validez de contenido.

La validez de criterio de un instrumento se establece mediante la comparación con algún criterio externo (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010), cuando se fija algún criterio en el presente se conoce como validez concurrente y si el criterio es para el futuro se le llama validez predictiva.

En el presente estudio se determinó la validez de criterio mediante la clasificación de los encuestados en dos categorías, la primera está formada por las puntuaciones menores a la media y otros con puntuaciones mayores, con baja percepción y con alta percepción respectivamente. Se tomó una pregunta adicional del instrumento como referencia relacionada con la percepción general de la calidad de servicio ofrecida y con base en una prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney, encontrándose diferencias significativas entre las medias de las categorías(al 5%), lo cual evidencia la validez concurrente de la escala SERVQUALing.

Para determinar la validez predictiva, se realizó un análisis de regresión múltiple, tomando como variables independientes los valores promedio de las dimensiones (Xi) y como variable dependiente (Y) una variable adicional a la escala que medía la satisfacción de los usuarios sobre los servicios académicos prestados. Los

resultados estadísticos obtenidos (R^2 y pruebas de adecuación del modelo al 5% de significancia) evidencian la validez predictiva del modelo.

Se determinó la validez convergente y discriminante del constructo (el grado en que una medición se relaciona de manera consistente con otras mediciones), de acuerdo con hipótesis formuladas teóricamente y que conciernen a las conceptos que se están midiendo (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Para la validez convergente, se parte del hecho de que la característica en estudio, en este caso la calidad de los servicios académicos, puede ser medida de diferentes formas generando resultados similares. Para lo cual se llevó a cabo un análisis de correlación con los valores promedios de la escala SERVQUALing utilizada y una variable adicional presentada a los encuestados que medía la calidad de los servicios en general. Los resultados generados (pruebas significativas al 5%) confirman la validez convergente de la escala SERVQUALing para este estudio.

La validez discriminante se obtiene mediante la inclusión en la encuesta de una variable relacionada con la percepción del nivel de vida al concluir el programa, la cual no depende de la calidad de los servicios académicos ofrecidos. Los resultados de las pruebas de correlación realizadas fueron no significativas al 5%, lo cual evidencia no correlación entre las variables, por lo cual se puede decir que la escala tiene validez discriminante.

Adicionalmente, se ha utilizado la técnica de Análisis de factores para la identificación de las dimensiones que determinan al constructo calidad en los servicios (MACÍA, 2010).

Análisis de Fiabilidad

La fiabilidad es la capacidad de la escala para medir de forma consistente, precisa y sin error la característica que se desea medir (Pardo & Ruiz, 2005). Se dice que un instrumento es fiable cuando se obtienen resultados muy similares al aplicarlo dos o más veces al mismo grupo de individuos o cuando se aplica son formas alternativas del instrumento (Visauta & Martori, 2003).

La consistencia interna es una forma de evaluar la fiabilidad de una escala y el coeficiente de Alpha de Cronbach es uno de los indicadores más utilizados para esto (Prat & Doval, 2005) (Quero, 2010). Este coeficiente está basado en las correlaciones entre las variables y se interpreta como una probabilidad (entre cero y uno), por lo que entre más cercanos sean estos valores a uno es mejor.

Los valores del alfa de Cronbach para este instrumento fueron de 0.65 para cada dimensión, lo cual indica una alta homogeneidad para todos los ítems y para todos los encuestados. La consistencia interna que generó el indicador es suficientemente alta, lo que le da validez a la escala para ser usada para medir la calidad de los servicios en este estudio.

Conclusiones

La calidad en los servicios es un indicador clave para la gestión de recursos de las instituciones de educación superior, por lo que en los últimos años ha tenido una atención generalizada tanto en su conceptualización como en la medición.

A pesar de la estructura subyacente de los datos obtenidos en los casos analizados no coincide con el modelo teórico SERVQUALing, ya que este modelo tiene cinco dimensiones y en este caso se presentan cuatro (Capacidad de respuesta, Empatía, Elementos tangibles y Seguridad y oportunidad).

Tomando como base los resultados de las pruebas estadísticas con un nivel de significancia del 5%, se puede afirmar que la escala SERVQUAL es válida y confiable para medir la calidad de los servicios académicos universitarios de los casos estudiados.

Referencias Bibliográficas

- Asubonteng, P., McCleaty, K., & Swans J. (1996). SERVQUAL revisited: a critical review of service quality. *Journal of Service Marketing*, 62-81.
- Bethencourt, M., & Díaz, F. M. (2005). la medición de la calidad de los servicios prestados por los destinos turísticos: el caso de la isla de La Palma. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 3(2), 265-272.
- Buttle, F. (1996). Servqual: review, critique research agenda. *European Journal of Marketing*, 8-32.
- Cronin, J., & Taylor, S. (1994). SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing*, 125-31.
- Gronroos, C. (1988). Service quality: the six criteria of good perceived service. *Review of Business*, 10-13.
- Gronroos, C. (1994). *Marketing y gestión de servicios*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Holdford, D., & Reinders, T. P. (2001). Development of an Instrument to Assess Student Perceptions of the Quality of Pharmaceutical Education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 65, 125-131.
- Kang, G.-D., & James, J. (2004). Service quality dimensions: an examination of Grönroos's service quality model. *Managing Service Quality*, 14(4), 266–277.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento* (4ta. ed.). México: McGraw Hill.

- Macía, F. (2010). Validez de los tests y el análisis factorial: nociones generales. *Ciencia & Trabajo*, 276-280.
- Maneiro, N., Mejías, A., Romero, M., & Zerpa, J. (2008). Evaluación de la calidad de los servicios, una experiencia en la educación superior venezolana. *EDUCERE*, 797-804.
- Martínez, J., & Martínez, L. (2009). Los test estadísticos y la evaluación de escalas; el caso de la invalidez discriminante. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 15-24.
- Mejías, A. (2005a). Validación de un instrumento para medir la calidad de servicio en programas de estudios universitario. *Revista Ingeniería Industrial*, 20-25.
- Mejías, A. (2005b). Modelo para medir la Calidad del Servicio en los Estudios Universitarios de Postgrado. *Revista Universidad, Ciencia y Tecnología*, 81-85.
- Mejías, A., & Maneiro, N. (2007). *Medición de la Calidad de Servicio*. Valencia: Universidad de Carabobo.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Customer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1994). Reassessment of Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 11-24.
- Pardo, A., & Ruiz, M. (2005). *Análisis de datos con SPSS*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Pérez, C. (2005). *Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS*. Madrid: Thomson.
- Pérez, C., & Santín, D. (2007). *Minería de datos*. Madrid: Internacional Thomson Editores Paraninfo.

- Pérez, J., Chacón, S., & Moreno, R. (2000). Validez de constructo: El uso del análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 442-446.
- Prat, R., & Doval, E. (2005). *Construcción y análisis estadístico de escalas. En Análisis. Multivariante para las Ciencias Sociales*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *TELOS*, 248-252.
- Ruiz-Olalla, C. (2001). *Gestión de la Calidad del Servicio*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2013, de 5campus.com, Control de Gestión: <http://www.5campus.com/leccion/calidadserv>
- Thurstone, L. (1947). Multiple-factor analysis. *Journal of Consulting Psychology*, 223-224.
- Trujillo, A., Carrete, L., Vera, J., & García, S. (2011). *Servir con calidad en México*. México: LID Editorial Mexicana.
- Visauta, B., & Martori, J. (2003). *Análisis estadístico con SPSS para Windows*. Madrid: MacGraw-Hill.

Importancia de un Manual de Seguridad e Higiene Aplicado a una PYME de Giro Comercial Ferretero.

Niltza Joana Covarrubias Rodríguez, Daniela Yohanna Ávila Ontiveros, Maestra
Rosa Quetzali Medina García & Luis Enrique Valdez Juárez.

Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Guaymas
nirima@hotmail.com

Resumen

Este proyecto presenta el manual de seguridad e higiene de la empresa Expo Ferre Ofertas, la cual está catalogada como PYME de giro comercial ferretero. Esta investigación tiene como objetivo dar a conocer la importancia de un manual de seguridad e higiene aplicado en la empresa Expo Ferre Ofertas para demostrar que ayuda a la reducción de los accidentes de trabajo, aumenta las ventas, y mejora el clima laboral contribuyendo además a la competitividad organizacional. Es importante mencionar los beneficios de adaptación a su planeación ya que traerá grandes impactos positivos; ser competitivos por las capacitaciones a su fuerza de ventas. Asimismo, se debe hacer mención del impacto que tendrá si la empresa no decide implementar dicho manual ya que podría incrementar ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el índice de riesgo de trabajo, así como el nulo cumplimiento ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) que ocasiona multas o inclusive el cierre de operaciones. A través de la aplicación de un método de siete pasos se llega a los resultados con la presentación de listas de verificación, manual de seguridad e higiene, programa anual de capacitación y adiestramiento y se llega a la conclusión que la importancia de un manual de seguridad e higiene debe concretarse en un programa de capacitación el cual indique los cursos que son necesarios para mejorar el clima laboral, aumente las ventas y se reduzcan los accidentes de trabajo.

Introducción

En la actualidad términos de seguridad e higiene son implementados por obligación de las empresas para el cumplimiento de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Cabe mencionar los términos de seguridad que no es más que una técnica no médica de prevención cuya finalidad se centra en la lucha contra los accidentes de trabajo, evitando y controlando sus consecuencias mientras que la higiene es el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención frente a las enfermedades de trabajo. Cortés (2007).

La empresa bajo estudio es una PyME del giro comercial ferretero denominada Expo Ferre Ofertas S. de R. L. de C. V., para la cual durante el año 2005 ocurrieron dos eventos importantes; la constitución de una nueva sociedad en donde se incluyen a todos los hijos de Gabriel Mota Guevara 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, almacenes, locales de renta y una planta de personal de aproximadamente 20 personas.

Según la Secretaría de trabajo y previsión social (2011), en Sonora el año 2011 se presentaron más de 1,500 accidentes de trabajo de vendedores y demostradores de tiendas y almacenes, más de 1,200 accidentes a operadores de máquinas y herramientas. Otra investigación realizada por Sherman, Bohlander y Snell (1999), destaca que en 1995, había 3.5 millones de discapacitados por accidentes laborales, 6,210 empleados murieron en accidentes de trabajo, había 500,000 casos reconocidos o diagnosticados como enfermedades laborales y cada año, se pierden 75 millones de días laborales debido a lesiones.

Por esta razón es importante abordar a la capacitación que reciben los integrantes como mejora para el clima laboral, reducción de gastos por multas y disminución del índice de prima de riesgo presentado mes con mes ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Sherman et al., (1999), recomiendan un programa anual de capacitación y adiestramiento en materia de seguridad que sin lugar a dudas ayudará al cumplimiento de los puntos abordados anteriormente. Dicho programa contempla; primeros auxilios, manejo a la defensiva, técnicas de prevención de accidentes, manejo de equipo peligroso y procedimientos de emergencia. Muchas de las organizaciones también proporcionan capacitación sobre seguridad fuera del trabajo ya que, muchas de las lesiones y fatalidades ocurren con más frecuencia fuera del lugar de trabajo, lo cual refleja un costo para el patrón. Para ello un programa de capacitación de seguridad bien diseñado empieza con una evaluación de necesidades que identifica y jerarquiza las necesidades de los empleados. Estas necesidades tienen que estar relacionadas con las capacidades de los empleados para trabajar en forma segura, eficaz y de acuerdo con las normas legales. Algunas empresas cuentan con este tipo de programa, con el cual hacen uso de los diferentes medios de comunicación como: conferencias de seguridad, videos, folletos, entre otros, son útiles para motivar y enseñar al empleado a seguir los procedimientos de seguridad en el trabajo. Se descubrió que los carteles son de mucha utilidad, ya que pueden colocarse en cualquier lugar estratégico donde todos puedan leerlos.

Con esta investigación se pretende presentar la seguridad e higiene como un instrumento en la competitividad organizacional puesto que esta ayuda a que las actividades diarias que mantienen a la empresa y son la base para lograr los objetivos planteados por la misma organización se desarrollen adecuadamente eliminando casi en su totalidad o previniendo accidentes o lesiones en sus integrantes. A la largo, el cumplimiento de estos objetivos repercute en las utilidades de la empresa, ya que aumentan las ganancias puesto que se cuenta con un equipo de trabajo capacitado y con los conocimientos necesarios para

cumplir con sus labores y se reducen costos por multas, es por esto que se llega al siguiente cuestionamiento: ¿La información presentada en esta investigación acerca de la importancia de la implementación de un manual de seguridad e higiene en la empresa Expo Ferre Ofertas ayudará a la reducción de los accidentes de trabajo, aumentar las ventas y mejorar el clima laboral contribuyendo a la competitividad organizacional?

Para una empresa de giro ferretero es de suma importancia considerar estos dos conceptos; seguridad e higiene debido a que manejan sustancias químicas tóxicas y herramientas peligrosas, que pueden afectar la integridad física del trabajador, así como los problemas o conflictos laborales dañar su integridad emocional.

Si la empresa decide adaptar este proyecto a su planeación traerá grandes impactos positivos como ser competitivos por las capacitaciones a su fuerza de ventas de manera constante y oportuna, los clientes tendrán información que necesitan para hacer las instalaciones en sus hogares, además para la sociedad ya que disminuirán los accidentes de trayecto debido a los cursos impartidos a los empleados acerca de los recorridos de su trabajo a su casa y viceversa. Cabe mencionar que los beneficiados de este proyecto son la propia organización, sus integrantes y clientes. Así mismo, debe hacerse mención del impacto que tendrá si la empresa no decide implementar el manual de seguridad e higiene ya que podría incrementar ante el IMSS el índice de riesgo de trabajo, así como el nulo cumplimiento ante la STPS que ocasiona multas o inclusive el cierre de operaciones.

Objetivo

Dar a conocer la importancia de un manual de seguridad e higiene aplicada en la empresa Expo Ferre Ofertas para demostrar que ayuda a la reducción de los accidentes de trabajo, aumenta las ventas, y mejora el clima laboral contribuyendo además a la competitividad organizacional.

Marco de Referencia

En el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y el Medio Ambiente (1997), la Seguridad e higiene laboral, son los procedimientos, técnicas y elementos que se aplican en los centros de trabajo, para el reconocimiento, evaluación y control de los agentes nocivos que intervienen en los procesos y actividades de trabajo, con el objeto de establecer medidas y acciones para la prevención de accidentes o enfermedades de trabajo. Separando conceptos, seguridad, según Zazo (2009), es la técnica de prevención de los accidentes de trabajo que actúa analizando y controlando los riesgos originados por los factores mecánicos ambientales mientras que higiene es la técnica de prevención de las enfermedades profesionales que actúa identificando, cuantificando, validando y corrigiendo los factores físicos, químicos y biológicos ambientales para hacerlos compatibles con el poder de adaptación de los trabajadores expuestos a ellos.

Dentro de seguridad e higiene se contempla algunos conceptos que ayuda a los trabajadores a llevar a cabo sus actividades laborales, tales como los accidentes de trabajo, que según Werther (1991), son toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, mientras que los riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Continuando con el autor, señala a su vez que enfermedad de trabajo, es todo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Otro punto importante, es el acto inseguro que para Hernández (2005), es la causa humana que actualiza la situación de riesgo para que se produzca el accidente. Así mismo, Chiavenato (2000), define a la condición insegura como la condición física o mecánica existente en el local, la máquina, el equipo o la instalación y que posibilita el accidente.

Por otra parte, en su artículo 101 el Reglamento Federal de seguridad, higiene y medio ambiente (1997) menciona que en los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal (EPP) adecuado, conforme a la Norma correspondiente, que son el conjunto de accesorios que están diseñados para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades que pueden resultar del contacto con peligros químicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Así mismo en su artículo 26 señala que en los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como con sistemas y equipos para el combate de incendios, en función al tipo y grado de riesgo que entrañe la naturaleza de la actividad.

Praxedis (2008), afirma que la seguridad e higiene aplicada en los centros de trabajo tienen como objetivo salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores, por medio del dictado de normas encaminadas tanto a que se les proporcionen las condiciones adecuadas para el trabajo, como a capacitarlos y adiestrarlos para que se eviten, dentro de lo posible, las enfermedades y los accidentes laborales. El manual de seguridad e higiene es entonces un documento de conocimientos científicos y tecnológicos destinado para evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo de su actividad laboral.

De igual manera, la capacitación y adiestramiento que viene impuesta a los patrones desde 1970, consiste en capacitar y adiestrar a sus trabajadores, correspondiéndole a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2011), promoverlas y vigilarlas. Como se señala en La Ley Federal del Trabajo vigente dedica a esta constitución las fracciones de la A, a la X, del artículo 153,

comprendido en el capítulo III. bis del título cuarto que fueron publicadas en el diario oficial de la federación del 28 de abril de 1978.

Un punto de gran importancia es el papel que juega la alta gerencia en la participación en las actividades de seguridad, las cuales son: otorgar a los asuntos de seguridad la mayor prioridad en las reuniones así como asignar un alto rango al personal que conforma la comisión de la empresa e incluir capacitación en dicha materia para los nuevos trabajadores. La seguridad es parte integral ya que se involucra en cada habilidad gerencial y es parte de las responsabilidades cotidianas de todos, además, la alta gerencia debe: institucionalizar el compromiso de la gerencia con una política de seguridad y difundirla, así como también analizar el número de accidentes y de incidentes de seguridad para luego establecer metas de seguridad realistas. Dessler (2009)

Método

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. Dicha empresa según el Diario Oficial de la Federación (2009) es catalogada como pequeña empresa ya que comprende a 20 empleados dentro de su operación.

Como materiales fueron requeridas fuentes primarias de información recolectada a través de cuestionarios aplicados a los sujetos bajo estudio.

El método es el de diagnóstico de seguridad e higiene en el trabajo regulado por la normatividad de la STPS (2011), que permite al empresario o al integrante de la comisión mixta obtener mejoras en las condiciones o áreas de trabajo, dicho procedimiento consta de: (1) Obtener información, datos de la organización como su historia, organigrama de la comisión de seguridad e higiene con sus respectivos puestos y áreas, (2) Recorrido por las instalaciones, es útil

una lista de verificación que presente las condiciones de trabajo de todas las áreas de la organización, (3) Determinar los elementos de seguridad e higiene en el trabajo, (4) Contar con listados de verificación, (5) Contestar en el listado de verificación, (6) Elaborar un informe, mediante presentación de manual de seguridad e higiene con las medidas y normas preventivas, (7) Elaborar el programa.

Resultados y su discusión

Una vez tomada en consideración la teoría necesaria para la aplicación del método apropiado en materia de seguridad e higiene se presentan los siete pasos con el detalle de cada uno de ellos.

1. *Obtener información.* Se detallan los antecedentes Históricos de la empresa Expo Ferre Ofertas S de RL de CV; cuando inició, fundadores, que los motivó a iniciar el negocio, nombre legal, Tamaño, Ubicación, sucesos relevantes para la empresa (véase Tabla 1).

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 Yánez 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. Cierre de la sucursal por cuestiones climáticas y término de
2009	construcción.

Fuente: Elaboración propia.

Para los datos de la organización se presenta la estructura de la comisión de seguridad e higiene (véase figura 1) con los puestos coordinador, secretario y vocal, agregado el nombre de cada integrante del puesto correspondiente, además adjunta al organigrama la relación de integrantes de la comisión de seguridad e higiene con su puesto, turno y área.

Figura 1: Organigrama de la comisión de seguridad e higiene de la empresa Expo Ferre Ofertas.

ORGANIGRAMA DE LA COMISION DE SEGURIDAD E HIGIENE



RELACION DE INTEGRANTES DE LA COMISION DE SEGURIDAD E HIGIENE

NOMBRE	PUESTO	TURNO	AREA
GOMEZ CASTRO MANUEL RAMON	COORDINADOR	MIXTO	VIGILANCIA
BELTRAN PACHECO MARIA DEL SOCORRO	SECRETARIO	MIXTO	ADMINISTRATIVA
ÁLVAREZ BARRAZA ANA CECILIA	VOCAL	MIXTO	ADMINISTRATIVA
CALDERÓN GONZÁLEZ MARÍA ELENA	VOCAL	MIXTO	MOSTRADOR

Fuente: Manual de seguridad e Higiene de la empresa Expo Ferre Ofertas.

2. *Recorrido por las instalaciones.* En este paso suele ser de ayuda el formato presentado a continuación como una lista de verificación de condiciones existentes, el cual debe cumplir con los siguientes requisitos; encabezado de los datos de la empresa, tales como: nombre completo, dirección, teléfonos, R.F.C. y su registro patronal, además el número de trabajadores, especificar si el recorrido es ordinario (día 20 de cada mes) o extraordinario (uno más que el ordinario). (Véase Figura 2).

Figura 2: Listas de verificación de recorrido de la empresa Expo Ferre Ofertas.

EXPO FERRE OFERTAS S. DE R.L. DE C.V.		No. 1/2013
Diagonal Yáñez No. 101 Col. Centro C. P. 85400 Guaymas, Sonora		
Tels: 2244010 FAX 2228030		
RFC: EFE0412231U8		
RP-IMSS: E6323760109		
No de trabajadores:	12	
Recorrido de Verificación:	(x) Ordinario () Extraordinario	
Fecha del recorrido:	28 de Enero de 2013	
	Hora inicio: 08:00 a.m. Hora término: 10:00 a.m.	
Áreas en las que se realizó el recorrido de verificación:		
ÁREA	REVISADO	NO REVISADO
PAQUETERIA	☘	
ESTACIONAMIENTO	☘	
LOCALES DE RENTA	☘	
MOSTRADOR	☘	
BAÑOS DE OFICINA	☘	
LIMPIEZA EN OFICINAS	☘	
DEVOLUCIONES	☘	
ORDEN DE OFICINAS	☘	
ALMACÉN	☘	
BAÑOS	☘	
ÁREA DE CAJA	☘	
Recomendaciones:		
La comisión ha decidido pedirle al personal se rote para la limpieza exterior de los locales en renta y que para los baños se compre el producto necesario para su limpieza.		
COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE		
MANUEL RAMÓN GÓMEZ CASTRO POR LOS TRABAJADORES		PAULO MOTA ALEMÁN REPRESENTANTE LEGAL
ACTA CONCLUIDA: GUAYMAS, SONORA A 28 DE ENERO DE 2013.		

Fuente: Elaboración propia.

En las listas de verificación se presentan cuadros en cada área que serán cruzados en caso de que el área haya sido o no revisada y si se encontraron

agentes, condiciones peligrosas y actos inseguros durante el recorrido deberán escribirse en las líneas de lado derecho numeradas. En la parte de recomendaciones la comisión de seguridad e higiene presenta ideas de mejora que son recibidas por el patrón para ser o no implementadas, es importante mencionar que la respuesta del patrón debe entregarse por escrito y con la decisión tomada además de agregar la fecha de implementación de ser esa la respuesta. El formato termina con las firmas del integrante de la comisión que hizo el recorrido y el representante legal de la compañía.

3. *Determinar los elementos de seguridad e higiene en el trabajo*, esto es con el apoyo de un formato por la secretaría aplicando solamente condiciones del medio ambiente como ventilación e iluminación, agentes ergonómicos y psicológicos, sistemas contra incendios, EPP con calzado, cascos y protección respiratoria, instalaciones eléctricas, señalización, almacenamiento de materiales, planta física, orden, limpieza y servicios. Véase Figura 3.

Figura 3: Listas de verificación de condiciones de SHT de la empresa Expo Ferre Ofertas.

FORMATO 1. Lista de Verificación de condiciones de Seguridad e Higiene del Trabajo existentes

<i>Elemento de seguridad e higiene del trabajo</i>	<i>Si aplica</i>	<i>No aplica</i>	<i>Normatividad</i>
1. Generadores de vapor y recipientes sujetos a presión		×	NOM-020-STPS-2002
2. Protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios		×	NOM-004-STPS-1999
Actividades de soldadura y corte			NOM-027-STPS-2000
3. Condiciones del medio ambiente			
Ruido		×	NOM-011-STPS-2001
Vibraciones		×	NOM-024-STPS-2001
Radiaciones ionizantes		×	NOM-012-STPS-1999
Radiaciones No ionizantes		×	NOM-013-STPS-1993
Presiones ambientales anormales		×	NOM-014-STPS-2000
Condiciones Térmicas del medio ambiente de trabajo		×	NOM-015-STPS-2001
Ventilación	×		RFSHMAT Art. 99
Iluminación	×		NOM-025-STPS-1999
Sustancias químicas contaminantes		×	NOM-010-STPS-1999
Identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas		×	NOM-018-STPS-2000
Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas y Seguridad en procesos de s. químicas		×	NOM-005-STPS-1998 NOM-028-STPS-2004
Agentes contaminantes biológicos		×	RFSHMAT Art. 86
Agentes Ergonómicos	×		RFSHMAT Art.102
Agentes Psicológicos (psicosociales)	×		RFSHMAT Título III
4. Sistemas contra incendio			NOM-002-STPS-2000
Equipos vs. incendio	×		NOM-100, 101, 102, 103, 104 y 106-STPS
5. Equipo de Protección Personal			NOM-017-STPS-2001
Calzado, Cascos y Protección respiratoria	×		NOM-113, 115 y 116-STPS
Equipo suspendido de acceso para trabajos en alturas		×	NOM-009-STPS-1999
6. Instalaciones eléctricas y, Mantenimiento de instalaciones eléctricas	×		NOM-023 y 029-STPS
7. Señales, avisos de seguridad y código de colores	×		NOM-026-STPS-1998
8. Manejo, transporte y almacenamiento de materiales	×		NOM-006-STPS-2000
9. Planta Física (Edificios y locales)	×		NOM-001-STPS-1999
10. Orden, Limpieza y Servicios	×		RFSHMAT

Fuente: Elaboración propia.

En la presente lista de verificación se procede al llenado de recuadros mediante una cruz para identificar si aplica o no al giro de la empresa y la normatividad correspondiente conforme las Normas de la STPS, para en su caso poder investigar cada lineamiento contenido en ellas y presentarlo correctamente y en su totalidad ante una inspección en materia de seguridad e higiene.

4 y 5. *Contar con listados de verificación y contestar dichos listados.* Estos han sido considerando los requisitos básicos y que impactan del 60 al 80% de las condiciones de trabajo. Véase Apéndice A.

6. *Elaborar un informe, mediante presentación de manual de seguridad e higiene con las medidas y normas preventivas.* Véase anexo A.

7. *Elaborar el programa.* Debido a los formatos presentados anteriormente y con reuniones de la comisión de seguridad e higiene, además debido a las necesidades de la compañía se presenta el siguiente programa de capacitación y adiestramiento, que incluye los rubros tales como capacitación de los instrumentos de uso, entrenamiento del sistema de ventas, EPP, Seguridad e higiene y entrenamiento de productividad. A continuación se muestra la figura 4 con el programa anual de la empresa.

Figura 4: Programa anual de la empresa Expo Ferre Ofertas.



EXPO FERRE OFERTAS S. DE R.L. DE C.V.
COMISIÓN MIXTA DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO
PROGRAMA ANUAL DE LAS ACTIVIDADES
Correspondiente al 19 de Septiembre de 2011 al 19 de Septiembre de 2012.

CURSO	2011				2012								
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENERO	FEB	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT
I. CAPACITACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE USO.													
1.1 Cinta métrica.			7										
1.2 Tijeras.			7										
1.3 Computadora.			21										
II. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO SISTEMA SIMA													
2.1 Práctica del Sistema SIMA			21										
III. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)													
3.1 Determinación del equipo de protección personal.	19												
3.2 Faja.	19												
IV. SEGURIDAD E HIGIENE													
4.1 Manual de Seguridad e Higiene	19												
4.1 Técnicas de Extinción de Incendios.	19												
4.2 Primeros Auxilios					16								
4.3 ¿Qué hacer en caso de sismos?						12							
4.4 Evacuación								21					
V. ENTRENAMIENTO DE PRODUCTIVIDAD													
5.1 Servicio al cliente										18			
5.2 Uso adecuado y conservación de las áreas													17

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE LA COMISIÓN MIXTA DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE LA COMISIÓN MIXTA DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

Fuente: Elaboración propia.

El formato es necesario presentarlo con el encabezado de datos de la empresa, fechas de aplicación de los cursos con un periodo de un año y las firmas al pie de la hoja. El formato es presentado como un diagrama de Gantt el cual en cada recuadro tiene una numeración que corresponde al día de aplicación de cada curso.

De esta manera se puede comprobar que los cursos aprobados por la comisión abordan temas como el uso adecuado y conservación de las áreas que interviene para mejorar el clima laboral, ya que se les enseña a los empleados a cuidar su área de trabajo, además se reducen los accidentes de trabajo ya que contempla cursos de extinción de incendios, primeros auxilios, qué hacer en caso de sismo y evacuación ante un siniestro. Por otra parte salvaguardar la protección del personal proporcionando información acerca de su cuidado personal y el uso adecuado de su EPP, así mismo con el curso de la práctica del sistema y de los instrumentos de uso se pueden incrementar las ventas por la habilidad del manejo de la computadora y de la herramienta para corte de algunas telas, tubería, mangueras, malla.

Conclusión

La información presentada es muy importante ya que las organizaciones deben cumplir con las normas que rigen a cada autoridad, con el paso del tiempo la secretaría del trabajo ha ido en busca de nuevas empresas para la implementación de las normas vigentes para salvaguardar la integridad física y emocional de los integrantes de cada organismo.

Por consiguiente, toda empresa está expuesta a diferentes riesgos de carácter accidental, intencional o natural los que al presentarse ponen en peligro la integridad física de sus colaboradores, que afectan el buen funcionamiento de las actividades y destruyen las instalaciones. La higiene es otro factor muy importante

dentro del ambiente laboral, ya que el contar con la misma, permite a los colaboradores desarrollar sus atribuciones dentro de un entorno agradable, que promueva su bienestar físico y mental.

La información parte de un manual de seguridad e higiene y se presentan a partir de ahí formatos que complementan una implementación en su totalidad involucrando a los trabajadores y patrón para la mejora de las condiciones de trabajo, beneficiando los gastos de la empresa ya que repercute en la reducción de la prima de riesgo de accidentes laborales, estrés o agotamiento laboral.

Es importante que en el diseño de un programa de capacitación de seguridad de una empresa del giro comercial ferretero se incluya a los empleados, ya que son la mejor fuente de ideas de la administración sobre los cuales son los problemas potenciales y como resolverlos, así con la participación de los trabajadores por lo general logran que acepten el programa de seguridad. En la organización se reúne la comisión de seguridad e higiene cada mes con el llenado de las listas de inspección de los recorridos para verificar detalles que pueden mejorar el área de trabajo y han encontrado mejoras en cuanto a la comunicación y la gran disposición por parte de la gerencia para la implementación de la reducción de problemas laborales, mejorar la imagen de mostrador y además con el cambio de productos de alta rotación para cambio a lugares estratégicos.

Con esta investigación se detectó que las condiciones de inseguridad son la principal causa de accidentes en una empresa del giro comercial ferretero, incluye factores como: equipo protegido de manera inadecuada, equipo defectuoso, almacenamiento inseguro, iluminación inadecuada y ventilación incorrecta. En tales casos, la solución sería eliminar o disminuir al mínimo las condiciones de inseguridad. El patrón así como el encargado de recursos humanos deben asumir la responsabilidad de identificar condiciones de inseguridad.

Referencias bibliográficas

- Chiavenato, I. (2000). *Administración de Recursos Humanos*. 5a edición. McGraw Hill. México.
- Cortés, J. M. (2007). *Seguridad e Higiene Del Trabajo* (9a ed.). Madrid: Tébar.
- Dessler, G. (2009). *Administración de Recursos Humanos*. 11a edición. Pearson Educación de México S.A. de C.V. México.
- Diario Oficial de la Federación. (2009). Clasificación de pymes. Extraído el 25 de Septiembre de 2013 del sitio web <http://www.dof.gob.mx>
- Hernández, A. (2005). *Seguridad e higiene industrial*. Editorial Limusa. México.
- Praxedis, G. (2008). *Seguridad e higiene*. Extraído el 10 de Octubre de 2013
Del sitio web: <http://dgsa.uaeh.edu.mx>
- Secretaría del Trabajo y Previsión social (2011). Estadística de accidentes, muertes, enfermedades laborales., Extraído el 01 de Octubre de 2013 del sitio web <http://www.stps.gob.mx/bp/index.html>
- Werther, W. (1991). *Administración de personal y recursos humanos*. Tercera edición. McGraw Hill. México.
- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y el Medio Ambiente (1997). Disposiciones generales y obligaciones de los patrones y trabajadores. Extraído el 01 de Octubre de 2013 del sitio web <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n152.pdf>
- Sherman, A., Bohlander, G., & Snell, S. (1999). *Administración de Recursos Humanos*. 11a edición. International Thomson Editores, S.A. de C.V. México.
- Zaso, P. (2009). *Prevención de riesgos laborales: seguridad y salud laboral*. Administración de Recursos Humanos. (1ra edición). Madrid, España: Paraninfo



APENDICE A. LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUTOINSPECCIÓN

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA
CAMPUS GUAYMAS

1. GENERAL/2. LUGAR DE TRABAJO/3. SALIDAS Y ACCESOS/4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS/5. CUIDADOS Y MEDIO DE TRABAJO GENERAL/6. MÁQUINAS Y EQUIPOS/7. MATERIALES/8. PROTECCIÓN PARA EL EMPLEADO.

FECHA: 20 de Septiembre de 2013.

NOMBRE DE LA EMPRESA: Expo Ferre Ofertas S.de R.L. de C.V.
SECTOR: Privado
UBICACIÓN: Diagonal Yañez No 101 Colonia Centro
ELEMENTO A EVALUAR: Seguridad e Higiene
NOMBRE DEL AUDITOR: Interno: Quetzali Medina García

		ACEPTABLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
CRITERIO DE EVALUACION					
1. GENERAL	1.1	¿El cartel del lugar de trabajo, está colocado como lo exige STPS para que todos los empleados puedan verlos?	X		Se cuenta con un programa de capacitación anual. Comisión de brigadistas. En el área de ventas y oficinas.
	1.2	¿Se llevan archivos de lesiones y enfermedades de trabajo?	X		
	1.3	¿Ofrece capacitación en seguridad e higiene a todos los empleados que lo necesiten?	X		
	1.4	¿Esta una persona a cargo de las actividades de seguridad e higiene?	X		
	1.5	¿Cuenta con un comité o grupo de seguridad que permite la participación de los empleados en las actividades de seguridad e higiene?	X		
	1.6	¿Están señalados los números de teléfonos de urgencias?	X		
2. LUGAR DE TRABAJO	2.1	¿Exige el cumplimiento con el CFE en todos los trabajos eléctricos que contratan?	X		En oficina es necesario otro contacto para el equipo de cómputo. Al ser contratados se firma carta de contratistas y se pide certificado.
	2.2	¿Están sujetos todos los cables eléctricos para que no cuelguen de tubos, clavos, ganchos etc.?		X	
	2.3	¿Están los electricistas externos familiarizados con los requerimientos de la CFE?	X		
	2.4	¿Hay indicios de rotura en ningún cable eléctrico?		X	
	2.5	¿Están libres de grasas, aceites, y químicos los cables de hule?	X		
	2.6	¿Están adecuadamente colocados los sistemas conductores y cables metálicos?	X		
3. SALIDAS Y ACCESOS	3.1	¿Son visibles y están libres todas las salidas?	X		
	3.2	¿Están marcadas todas las salidas con letreros visibles e iluminados?	X		
	3.3	¿Existen suficientes salidas para asegurar las zonas de escape en caso de urgencia?	X		
	3.4	¿Están anunciadas las áreas de ocupación limitada y se controla el acceso y salida de las personas autorizadas para estar en esas áreas?	X		
	3.5	¿Adopta precauciones especiales para proteger a los empleados durante las operaciones de construcción y reparación?	X		
4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	4.1	¿Hay suficientes extinguidores?	X		Se revisan cada seis meses. La alarma es un silbato con su respectivo manual de uso.
	4.2	¿Se revisan mensualmente los extinguidores para determinar su condición y se anota en la tarjeta de inspección?		X	
	4.3	¿Se recargan regularmente los extinguidores y se anota en la etiqueta de inspección?	X		
	4.4	¿Están colocados los extinguidores en lugares de fácil acceso?	X		
	4.5	¿Tiene sistema de alarma contra incendios, se prueba cuando menos anualmente?	X		

5. CUIDADOS Y MEDIO DE TRABAJO GENERAL	5.1	¿Se permite fumar en áreas seguras destinadas exclusivamente?		X	No existe área para fumadores.
	5.2	¿Hay letreros de no fumar colocados visiblemente en áreas que contengan líquidos o inflamables?	X		
	5.3	¿Hay contenedores con tapa para desperdicios gaseosos o cubiertos de pintura?	X		
	5.4	¿Sus baños cumplen con los requerimientos de los códigos sanitarios aplicables?	X		
	5.5	¿Están adecuadamente iluminadas todas las áreas del negocio?	X		

6. MÁQUINAS Y EQUIPO	6.1	¿Se inspeccionan regularmente las herramientas y otros equipos?	X		
	6.2	¿Se permite el uso del equipo solamente a personal autorizado y capacitado?	X		
	6.3	¿Cuentan con extinguidores?	X		
	6.4	¿El personal cuenta con su EPP?	X		
	6.5	¿Se revisan regularmente los equipos?	X		

CRITERIO DE EVALUACION					
7. MATERIALES	7.1	¿Se almacenan en contenedores o gabinetes adecuados todos los líquidos inflamables que se guardan dentro de edificios?	X		
	7.2	¿Cumple con todas las normas de la STPS?	X		
	7.3	¿Cuenta con una regla estricta de NO FUMAR?	X		
	7.4	¿Se cuenta con letreros de NO FUMAR en los lugares donde se necesita?	X		
	7.5	¿Se verifican todos los materiales peligrosos que se utilizan en el área de trabajo?	X		

CRITERIO DE EVALUACION					
8. PROTECCIÓN PARA EL EMPLEADO.	8.1	¿Cuenta con uno o más empleados preparados en primeros auxilios?	X		El coordinador de la Comisión Mixta de capacitación y adiestramiento.
	8.2	¿Son adecuados los materiales de primeros auxilios para el tipo de lesiones potenciales en la empresa?	X		
	8.3	¿Se mantiene todo el equipo de protección en condiciones adecuadas y disponibles para su uso?	X		
	8.4	¿Hay instalaciones de lavado con agua al instante donde los empleados están expuestos a materiales corrosivos?	X		
	8.5	¿Se cuenta con respiradores aprobados para uso regular o de urgencia cuando se requiera?	X		
	8.6	¿Cuándo comen en el trabajo ¿Se hace en áreas donde no haya exposición a materiales tóxicos y lejos de los baños?	X		

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA	NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE DEL PRESTADOR DE SERVICIO
Paulo Mota Alemán	Rosa Quetzali Medina García

Anexo A. Manual de seguridad e Higiene de la empresa de estudio.

Manual de Seguridad e Higiene de la empresa:

EXPO FERRE OFERTAS S DE RL DE CV



Información a los trabajadores para el uso y conservación de las áreas en el centro de trabajo.

- Reportarse a oficinas para ser atendido con el botiquín, en caso de algún problema de salud. Ejemplo: gripa, tos, temperatura, alta o baja presión, etc.

Conozca y respete las normas de trabajo y operación de la maquinaria y equipos en general.

Si usted observa alguna condición peligrosa que puede causar un accidente Informe Inmediatamente.

Preste atención a su supervisor, superiores y Jefes de seguridad, ya que por su experiencia saben qué causa los accidentes, si usted tiene alguna duda pregunte.

ORDEN Y LIMPIEZA

No tire basura, tenga cuidado de colocar los desperdicios en los recipientes apropiados.

Limpie en forma correcta su puesto de trabajo después de cada tarea.

No deje que los líquidos se derramen o goteen, límpielos tan pronto como aparezca.

Mantenga los pasillos despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos, ni siquiera por un momento.

Asegúrese de que no haya cables o alambres tirados en los pisos de los pasillos.

Obedezca las señales y carteles de seguridad que usted vea, complíelas y hágalas cumplir.

Mantenga limpia toda la máquina o equipo que utilice.

Nunca coloque partes sobranes, tuercas, tornillos o herramientas sobre sus máquinas y equipos.

Mantenga ordenadas las herramientas en los lugares destinados para ellas.

CAÍDA A NIVEL

Conservé despejado y limpio el piso de las zonas de tránsito y de trabajo, eliminando cosas que puedan provocar una caída (caja, herramientas, restos de comida, etc.)

En el transporte manual de materiales, la visibilidad del recorrido no se debe obstaculizar con la carga, se debe ver siempre por dónde se camina.

Utilice ropa adecuada al trabajo que se realiza y manténela en buen estado.

Mientras se esté revisando un trabajo se debe mantener la atención necesaria para evitar distracciones que puedan provocar un accidente.

Siempre que camine sobre superficies lisas o mojadas, de pasos cortos y trate de hacer equilibrio con las manos, manténgalas siempre libres para que pueda sostenerse.

MOVIMIENTO MANUAL DE MATERIALES

INTRODUCCION A LA SEGURIDAD

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Este derecho de protección constituye, igualmente un deber de los patrones, el de adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y Normas Oficiales Mexicanas aplicables, en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza, mantenimiento, señalización, iluminación, servicios higiénicos, material y locales de primeros auxilios.

Cuando hablamos de lugar de trabajo, nos estamos refiriendo a aquellas áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en la que las personas deben permanecer o deben acceder debido a su trabajo.

NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO

Velar, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad, a causa de actos y omisiones en el centro de trabajo.

Todo el personal de la empresa está obligado a cumplir con todas las normas de seguridad.]

Toda leyenda, aviso o advertencia de seguridad, constituyen normas que deben ser cumplidas y forman parte del presente reglamento. Su destrucción o modificación es considerada falta grave.

- No tire basura, colocar los desperdicios en los recipientes apropiados.
- No comer en las áreas de trabajo.
- No fumar.
- No correr ni se distraiga mientras realiza su trabajo.
- No entrar a áreas no asignadas.
- Vístase apropiadamente para trabajar.
- No introducir mochas a las áreas de trabajo.
- Lavar botas al terminar de usarlas.
- Lavar mandiles diariamente al finalizar su jornada de trabajo.
- No bloquear los extintores ni camillas de emergencia.
- No introducir alimentos en los casilleros.
- No ingresar a las instalaciones en estado de embriaguez o bajo los efectos de algún estimulante.
- Usar las herramientas adecuadas para el trabajo.

Siempre que se pueda, realizar el levantamiento de pesos entre dos personas.

Una regla general de seguridad es CARGAR CON LAS PIERNAS considerando la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.

Reducir al mínimo los giros de la cintura al estar cargando.

Cuando se esté levantando una carga, debe ser conservada cerca del cuerpo.

Evitar levantar pesos sobre superficies resbaladizas.

Conservar la carga entre los hombros y la cadera.

Empujar la carga, en vez de jalarla (además de la menor fuerza sobre la columna, mejora la visibilidad).

Asegurarse que el área por delante de la carga esté nivelada y exenta de obstáculos.

Es más fácil empujar cuando el lugar sobre el que se ejerce fuerza está a la altura de las caderas (90 a 115 cms. Del piso) que cuando se ejerce a la altura del hombro o por arriba de estos.

RIESGO ELECTRICO

Nunca se llevarán a cabo trabajos eléctricos sin contar con la capacitación y la autorización necesaria para ello. La instalación, modificación y reparación de las instalaciones y equipos eléctricos, así como el acceso a los mismos, es competencia exclusiva del personal de mantenimiento, o en su caso, la contratación a una empresa especialista en electricidad, que los llevará a cabo en todo caso haciendo uso de los elementos de protección precisos.

En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

Las señales son las Indificaciones que referidas a un objeto, actividad o situación determinadas, presuponen una obligación en relación con la seguridad o salud en el trabajo.

Los trabajadores están obligados a cumplir con lo dispuesto en las Indificaciones de las distintas señales.

En el siguiente cuadro se señalan los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones.

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACION
ROJO	Paro	Alto y dispositivos de desconexión para emergencias.
	Prohibición	Señalamientos para prohibir acciones específicas.
	Sistema combate incendios	Ubicación y localización de los extintores .
AMARILLO	Advertencia de peligro	Atención, precaución.
	Delimitación de áreas	Límites de áreas restringidas o de usos específicos.
VERDE	Condición segura	Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión .
AZUL	Obligación	Señalamientos para realizar acciones específicas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todo trabajador que recibe elementos de protección personal, debe dejar constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de uso en las circunstancias y lugares que la empresa establezca su uso obligatorio.

El trabajador está obligado a cumplir con las recomendaciones que se le formulen referentes al uso, conservación y cuidado del equipo o elemento de protección personal.

La supervisión del área controlará que toda la persona que realice tareas en la cual se requiere protección personal, cuente con dicho elemento y lo utilice.

Todos los trabajadores que reciben elementos de protección personal, serán instruidos en su uso.

Utilizar EPP en los lugares donde se encuentre. Indicado su uso.

Verifique diariamente el estado de sus EPP.

No se lleve los EPP a su casa.

Manténgalos guardados en un lugar limpio y seguro cuando no los utilice.

Recordar que los EPP son de uso individual y no deben compartirse.

Si el EPP se encuentra deteriorado, solicite su recambio.

No altere el estado de los EPP, conozca sus limitaciones.

SERVICIOS SANITARIOS

En el centro de trabajo se dispone de locales en los que se encuentran instalados, duchas, lavabos y retretes, para uso de sus trabajadores.

-No rayar las paredes ni puertas de los sanitarios.

-No hacer mal uso del papel.

-Mantener limpios los retretes.

-Los retretes no se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que están destinados.

CASILLERO

La empresa proporciona al trabajador, un casillero para la guarda de sus pertenencias, mismo que estará ubicado en el área destinada para ello.

El trabajador deberá de traer su candado para utilizarlo en el casillero que le sea asignado.

El uso del casillero será de acuerdo al horario establecido por la empresa.

El trabajador será responsable del casillero que se le asigne, por lo que deberá mantenerlo, en las mismas condiciones que se le entrega. No deberá rayarlo, ni introducir alimentos en él, y en general no deteriorarlo, ya que al hacer caso omiso a lo anterior, se aplicarán sanciones establecidas en el Reglamento Interior del Trabajo.

PREVENCIÓN DE INCENDIO

No obstruir los equipos contra incendios y las salidas de emergencia.

No efectuar conexiones o adaptaciones eléctricas sin aprobación del personal de mantenimiento.

No sobrecargar las líneas eléctricas.

No fumar en ningún sector de la empresa.

Mantener las áreas de trabajo y de almacenaje libres de basura.

Colocar los trapos grasosos en contenedores cubiertos.

Reportar toda condición peligrosa al supervisor como cables viejos, rotes o desgastados.

Manipular con cuidado los productos de aerosoles.

Respetar rigurosamente las prohibiciones establecidas.

Reporte el humo o fuego a su supervisor, inmediatamente.

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de

emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

EVACUACIÓN

En caso de activarse un sistema de alarma y evacuación usted deberá:

Mantener la calma.

Suspender la tarea o trabajo que esté realizando.

Desconectar equipos eléctricos (los que sean posibles).

Quedarse en el sitio de trabajo y espere instrucciones del personal capacitado.

Al recibir la orden de desalojo actúe de la siguiente manera:

-Diríjase a través de las vías de escape a la salida de emergencia más cercana, recuerde no correr.

-Abandone el lugar de trabajo en forma ordenada.

-No grite.

Siga las instrucciones del personal capacitado

-Por ningún motivo debe regresar al sitio de trabajo en búsqueda de bolsos u otros objetos.

-No obstaculice el paso de los camiones de bomberos o de los bomberos o del personal de rescate y sus equipos.

-No Ingrese nuevamente al edificio hasta que se lo indique su supervisor o el personal de bomberos.

Elaboración de un Estudio de R&R por Variables para Conectores de la Planta TE connectivity.

Enrique Armando Cerón Ramos, Maestra Yadira Daniela Caraveo G. & Maestra Flor Coyolitzin Vicente Pérez

Estudiante: Instituto Tecnológico De Sonora
Calle 13 y 14 ave 16 # 379 Col Centro Guaymas Sonora
aeceron@me.com

Resumen

En la industria automotriz día a día se requieren productos de mejor calidad, puesto que es de suma importancia contar con los mejores estándares para poder brindar un producto confiable, se tomó la decisión de elaborar un estudio a una planta de giro automotriz para aplicarle una mejora. TE Connectivity ICT dedicada a producir conectores para vehículos pesados, el cual en los últimos meses había tenido quejas de un cliente debido a que los productos que se le estaban embarcando no pasaban los estándares de calidad generándole un costo a la empresa de 13,442 dólares. El estudio que se realizó fue al área de calidad que se encarga de realizar inspecciones de las piezas moldeadas por inyección y ensambladas por operadores, de forma que se encontró el problema, este era la inspección por variables en el área de moldeo referente al método de medición, para la solución se aplicó un estudio R&R para resolver el problema y asegurarle al cliente que el método que se está utilizando es confiable, con un 13.46 por ciento, comparado con el manual AIAC dice que el porcentaje del sistema de medición es aceptable apegado al manual, que un estudio de resultado este en el rango 10 por ciento a 20 por ciento es aceptado.

Introducción

La industria de giro automotriz tanto a nivel global como en México tienen un sustento para el desarrollo nacional de alto valor agregado, ya que se considera como un sector estratégico, por la gran demanda que tiene, su exportación la coloca sobre las del sector petrolero. (Secretaría de Economía, 2011)

Diariamente en el mercado las empresas a nivel nacional demandan productos de mejor calidad, el cual se puede ver como un área de oportunidad o una amenaza, dando oportunidad a nuevos competidores para extenderse más en el mercado. (ISO9001, 2011)

En el 2012 la industria automotriz aportó con 2.6 por ciento del PIB total y el 15 por ciento de la producción manufacturera, así como también contribuyó con más de 621 mil empleos. De igual manera, ha alcanzado un alto nivel de desarrollo en México por lo que logró una producción de 138 mil unidades de vehículos y 4 por ciento más que en el 2011. Se estima que en el 2013 cerrará con una caída cerca de 3 por ciento. (BBVA, 2012)

El PIB (producto interno bruto) valores monetarios de bienes y servicios intercambiados en el mercado indica el crecimiento o decrecimiento de una empresa únicamente dentro de su país. Tiene como importancia reflejar la competitividad de la empresa, genera mayores ingresos al país, genera empleos. (Miller, S.F)

De acuerdo con lo anterior se realizó un estudio a una planta de giro automotriz ubicada en la ciudad de Empalme, Sonora, México, que trabaja bajo un sistema de albergue llamado Maquilas Tetakawi, con nombre TE Connectivity ICT.

TE Connectivity, se conocía como Tyco Electronics, anteriormente pertenecía a Tyco International, siendo un líder mundial de componentes

electrónicos, posteriormente fue desmembrado de Tyco Electronics junto con Conviden, para convertirse en empresas independientes y públicas.

La nueva compañía cambio de nombre a TE Connectivity, de manera que trabaja para brindar las mejores soluciones, dedicándose a comercializar y fabricar distintos productos para una variedad de clientes como lo son: industria médica, aeroespacial, automotriz, entre otras.(TEConectivity, 2013)

Actualmente TE Connectivity cuenta con cuatro instalaciones dentro del parque industrial de Maquilas Tetakawi, las cuales son planta uno, planta tres, planta cuatro, planta cinco. (Tetakawi, 2013)

Entre las plantas antes mencionadas se encuentra la nave TE Connectivity ICT (Industrial Communications Transportation) empezó operaciones en septiembre 2012, esta cuenta con una de las más modernas instalaciones, que tiene como propósito ofrecer un servicio de calidad el cual día a día se trabaja en mejores estándares de calidad. (Tetakawi, 2013)

En TE Connectivity ICT se fabrican conectores para la Industria automotriz (vehículos pesados), en el que se elaboran dos tipos de conectores con housing (cuerpo de conector) de metal (ver Lado A), que son abastecidos por un proveedor externo y housing de plástico (ver Lado B), que son elaborados en la planta a base de moldeo por inyección, los conectores se muestran a continuación.

Figura 1. Tipos de Housing (Cuerpo de conector)

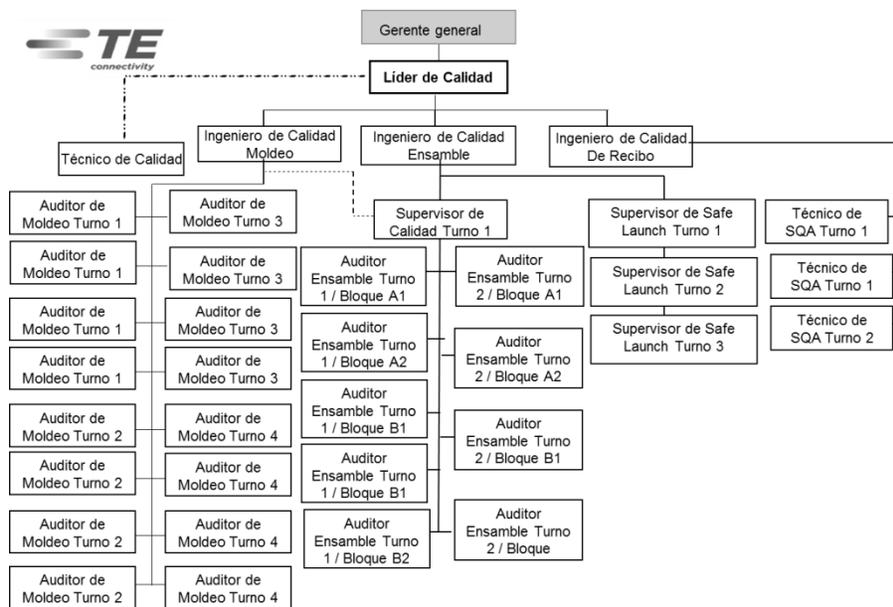


Fuente: Elaboración propia

Los conectores de plástico son expuestos a una rigurosa inspección que cumpla con los requisitos del cliente, en la inspección se manejan varios tipos de mediciones, en el que son utilizados instrumentos de medición como vernier, indicador de altura, pernos de medición (pasa no pasa), anillo de medición, rosca de medición.(Cabre, 2012)

La empresa cuenta con todos los departamentos necesarios para su correcta administración como Ingeniería, Logística, Materiales, Producción y Calidad, este último departamento tiene su organigrama se puede visualizar en la figura 2, que estructura los diferentes departamentos dentro de ella.

Figura 2.Organigrama de la empresa.(TEConectivity, 2013)



Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en este organigrama el gerente general está encargado del área de calidad que está a cargo de un líder que tiene a su mando a tres ingenieros, estos responsables de un supervisor, en esta área laboran 25 auditores de calidad a cargo del supervisor, los cuales 9 están en proceso de ensamble y 15 en proceso de moldeo.

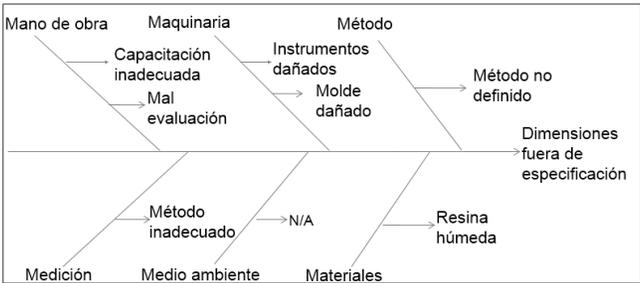
TE Connectivity cuenta con una variedad de consumidores entre ellos está LEONI, que requiere 180,000 piezas diarias, estas generan insumos de 2, 700,000 al mes, y es necesario cumplir con las expectativas de la empresa como cualquier otra, que es la de proveer productos en tiempo y forma, esto quiere decir la cantidad demandada que satisfaga los estándares requeridos de calidad.

Recientemente surgió un problema de calidad y auditoría, las medidas obtenidas del número de parte DTP06-4S con housing (cuerpo de conector) de plástico para cliente LEONI. En su especificación de plano del producto la pieza se encontraba dentro del rango de aceptación, de tal manera que se embarcaron 13000 piezas como aceptables, siendo que no cumplía con las medidas y tolerancias requeridas, lo cual ocasionó rechazo del lote debido a que al momento de insertar la pieza a la contra parte esta no se pudo insertar, ocasionando un costo de 13,442 dólares.

Derivado de una auditoría por el cliente, se halló el problema de tal manera que se determinó como causa raíz, el método de medición realizada con vernier era inadecuado.

Con al análisis de un diagrama de causa y efecto (ver figura 3), se llegó a la conclusión que el sistema de medición dentro del área de moldeo no era la más adecuada.

Figura3.Diagrama de causa y efecto.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al análisis realizado, en el diagrama se determinó que los elementos mano de obra, método de medición fueron los causantes por no detectar las piezas fuera de especificación.

Objetivo

Definir un método de medición adecuado para realizar las mediciones y tolerancias que el cliente especifica, el cual será evaluado con un estudio R&R (repetibilidad y reproducibilidad), para asegurar que el método seleccionado sea el apropiado, con el fin que los auditores midan correctamente y no exista variación en los resultados, esto beneficiara a la empresa principalmente en sus ganancias ya que se incrementarían un 30 por ciento, entregando productos de calidad.

Marco de Referencia

A lo largo de la historia la definición de calidad ha ido evolucionando con el paso del tiempo, esta se remota a la era artesanal que ha ido sufriendo cambios hasta hoy en día que se le conoce como calidad total, básicamente lo que se pretende obtener es la satisfacción del cliente tanto interno como externo (Cuatrecasas, 2010)

Con respecto a lo anterior, la calidad se utiliza con más frecuencia en las compañías con el fin de disminuir costos, debido a que un problema de calidad entre más tarde se detecte mayor será su costo. Por ejemplo rehacer un producto defectuoso costará más, debido a que será re trabajado, además si el defecto se detecta en la producción será menor el costo que si se le entrega al cliente. (Tech, 2013)

MSA (Análisis de Sistemas de Medición) desarrolló un manual que es utilizado por la industria automotriz que está evaluado por AIAC (Automotive Industry Action Group), este trata de mediciones junto a los patrones de medición, métodos, dispositivos, software, usados para preparar la evaluación o propiedad de las medidas. (Group, S.F)

Un análisis del sistema de medición (MSA), consiste en realizar una evaluación del método que se utiliza en la toma de mediciones, en donde se decide si acepta o rechaza el producto, que se efectúa a través de estudios R&R, se hace con el fin de incrementar la confiabilidad del cliente. Dicho estudio tiene como características principales enfocarse en la dispersión o variabilidad que son causadas por el operador y/o el instrumento de medición.(Mejia, S.F)

Un estudio de R&R está basado en la evaluación, con el propósito de conocer si el equipo o el método es aceptado, para comparar dos equipos entre sí, evaluar un calibrador sospechoso, evaluar el calibrador antes y después de repararlo.(Escalante, 2006)

Repetibilidad, es la variación observada de una pieza en el sistema de medición, ocurre cuando el operador mide en la misma pieza con el mismo instrumento de medición, esta variación debe ser pequeña respecto a las especificaciones. (Escalante, 2006)

Reproducibilidad, es la variación entre el sistema de medición (condiciones equipo, piezas, etcétera, que se obtiene cuando varios operadores utilizan el mismo instrumento de medición para medir la misma muestra. (Escalante, 2006)

Software Minitab es un programa estadístico que contiene todos los paquetes necesarios para el aprendizaje y aplicación de la estadística, contiene técnicas principales para el de análisis estadístico: análisis descriptivo, control de calidad, análisis factorial, regresión lineal no lineal, análisis de fallo de tiempo, ANOVA (análisis de varianza), contrastes de hipótesis, series temporales, control de calidad, proporciona cálculos y bases de datos más usuales. (Jonathan D, S.F)

Método

El estudio se realizó en el área de calidad en el turno uno de la planta TE Connectivity productora de conectores para vehículos pesados. Este departamento cuenta con un líder, tres ingenieros de calidad y 25 auditores de

moldeo encargados de inspeccionar las piezas. Para el estudio se utilizó un instrumento de medición (vernier), hoja de captura de datos y software minitab.

Para la solución a esta problemática se aplicó un estudio R&R por variables, este facilita información sobre las causas de error dando así una solución.(Gutierrez, 2004)

Consta de una serie de pasos que a continuación se describen:

1 Seleccionar dos o más operadores.

Se seleccionaron a tres operadores al azar, para realizar el estudio estos fueron entrenados previamente dándoles a conocer el por qué.

2 Seleccionar al azar diez piezas en la línea de producción, estas fueron medidas varias veces por el operador.

Se recolectaron diez piezas de las cuales seis fueron piezas buenas y cuatro que estaban fuera de rango, para conocer si el método y el operador son capaces de detectarlas.

3 Se decidió el número de veces que el operador midió la misma pieza. Este debe realizarse por lo menos 2 veces, lo recomendado son 3.

Se realizaron tres tomas de mediciones con cada operador, para que el estudio sea más confiable.

4 Se etiquetó cada parte aleatoriamente para que el operador las mida, identificar el método que deberá aplicarse.

Se identificó pieza por pieza para reconocer que piezas fueron aceptadas y cuales rechazadas, estas no se dieron a conocer al operador.

5 Obtener un orden aleatorio de las mediciones de los operadores.

Cada pieza marcada se le proporcionó al operador de manera aleatoria, de modo que no lleve una secuencia de mediciones, para que este no reconozca que piezas que se estarán midiendo.

6 Se continuó hasta que todos los operadores realizaron la primera medición sobre todas las piezas.

Se le dio tiempo al operador de una hora para seguir con la siguiente toma así respectivamente entre cada operador.

7 Se repitieron los tres pasos anteriores hasta que se completó el número de ensayos elegidos, asegurándose que los resultados previos no fueran conocidos por los operadores. Es decir en cada medición realizada el operador no debe conocer que pieza está midiendo.

Se realizaron los dos pasos anteriores hasta que se concluyó con la cantidad de mediciones necesarias para realizar el estudio.

8 Se implementó el análisis estadístico de los datos y se capturaron en hoja de resultados.

Los datos fueron recolectados en un formato para captura de R&R por variables tal como se muestra en la tabla 1, en este formato se identificaron la fecha de realización y la cantidad de mediciones por cada operador. Seguido a eso los datos obtenidos fueron recolectados en un programa estadístico (minitab) para poder conocer la evaluación del método que se ha estudiado.

Tabla 1. Formato para captura R&R por variables

TE									
FORMATO PARA CAPTURA DE R&R POR VARIABLES									
FECHA:									
OPERADOR 1									
OPERADOR 2									
OPERADOR 3									
No. PIEZA	CORRIDA 1	CORRIDA 2	CORRIDA 3	CORRIDA 1	CORRIDA 2	CORRIDA 3	CORRIDA 1	CORRIDA 2	CORRIDA 3
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Con respecto a lo anterior en la metodología a aplicar se realizaron los pasos mencionados anteriormente, elaborando la recolección de datos por cada operador de las muestras requeridas para la realización del estudio, como se muestra a continuación.

1. *Seleccionar dos o más operadores:* se seleccionó al azar tres operadores del departamento de calidad (operador 1, operador 2, operador 3), que hicieron tomas de las medidas externas de cada pieza.
2. *Seleccionar al azar diez piezas:* se seleccionaron diez piezas en el área de producción, de las cuales seis estaban aceptables y cuatro fuera de rango.
3. *Decidir un número de tomas de medición:* se recolectaron tres medidas por cada operador.
4. *Etiquetar aleatoriamente las piezas:* se identificaron las diez piezas como se muestra en el lado C.
5. *Obtener orden aleatorio de mediciones:* se midió de manera aleatoria la parte externa como muestra en el lado D.
6. *Continuar hasta que todos los operadores hayan realizado las tomas:* La recolección de datos duro 15 minutos por cada operador con intervalos de tiempo de una hora entre cada corrida hasta completar los noventa datos.

Figura 4. Etiquetado de piezas y sistema de medición



Fuente: Elaboración propia

Esas medidas se compararon contra las especificaciones que el cliente nos requiere, se identificaron en los planes de control de calidad, estos contienen las

medidas y pruebas que se realizan al conector para saber si el producto se rechaza o acepta. (Ver figura 5)

Figura 5. Planos de control de calidad

TE		PLANOS DE CONTROL DE CALIDAD			1032-076-0405		Rev. 1	
NIP: DTPQ6-4S		produccion, Calidad			PROCEDIMIENTO DE INSPECCION			
Código de línea de inspección	Forma #	Trabajo Estándar Diario del Operador			Frecuencia		Tiempo	
		Elemento de Trabajo Estándar	Herramientas	Plan de Reaccion	Min	Seg	Min	Seg
		PRUEBAS DIMENSIONALES						
	1	Diametro #1 0.7700±0.002 plg (0.750-0.790 plg) por auditor con vernier	INSTRUMENTO DE MEDICION	Si tiene alguna duda, hablarle al supervisor.			1	
	2	PRUEBAS POR ATRIBUTOS	N/A	Si tiene alguna duda, hablarle al supervisor.			1	
	3	CARACTERÍSTICAS VISUALES - Piezas Quebradas, - Tiros Cortos - Áreas Quemadas de la Pieza. - Flash Excesivo, - Hundimientos - Pandeamiento, - Marcas de Pines - Piezas Quebradas o Deformadas - Aceite/Grasa en la Superficie de la Turno por Auditor	N/A	Si tiene alguna duda, hablarle al supervisor.			1	
	4	PRUEBAS RETENCION E INSERCIÓN	MEDIDOR DE FUERZA	Si tiene alguna duda, hablarle al supervisor.			1	



Fuente: Elaboración propia

Una vez recolectados los datos en el formato (ver tabla 2), se ingresaron un programa estadístico minitab como se muestra en la figura 6 que consta de los siguientes pasos:

1. Ingresar los datos a programa minitab
2. Seleccionar opción stat, quality tools, gage study, abrir ventana gage R&R study (crossed).
3. Llenar ventana de gage R&R study, llenar cuadro de dialogo info.
4. Seleccionar Gage study, abrir ventana de opciones, llenar el cuadro ANOVA options.
5. Seleccionar OK en la ventana Gages R&R study.(ver fig.6)

Tabla 2. Formato de captura R&R por variables con la recolección de datos.

 FORMATO PARA CAPTURA DE R&R POR VARIABLES									
FECHA:	OPERADOR 1			OPERADOR 2			OPERADOR 3		
No. PIEZA	CORRIDA 1	CORRIDA 2	CORRIDA 3	CORRIDA 1	CORRIDA 2	CORRIDA 3	CORRIDA 1	CORRIDA 2	CORRIDA 3
1	0.774	0.774	0.774	0.774	0.774	0.774	0.774	0.774	0.774
2	0.775	0.775	0.776	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775
3	0.772	0.772	0.771	0.771	0.772	0.772	0.771	0.772	0.772
4	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768
5	0.768	0.767	0.767	0.767	0.768	0.768	0.768	0.767	0.768
6	0.768	0.768	0.769	0.768	0.769	0.768	0.769	0.768	0.768
7	0.774	0.773	0.774	0.773	0.773	0.774	0.773	0.773	0.774
8	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768
9	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768	0.768
10	0.774	0.773	0.774	0.772	0.773	0.773	0.773	0.772	0.773

Fuente: Elaboración propia

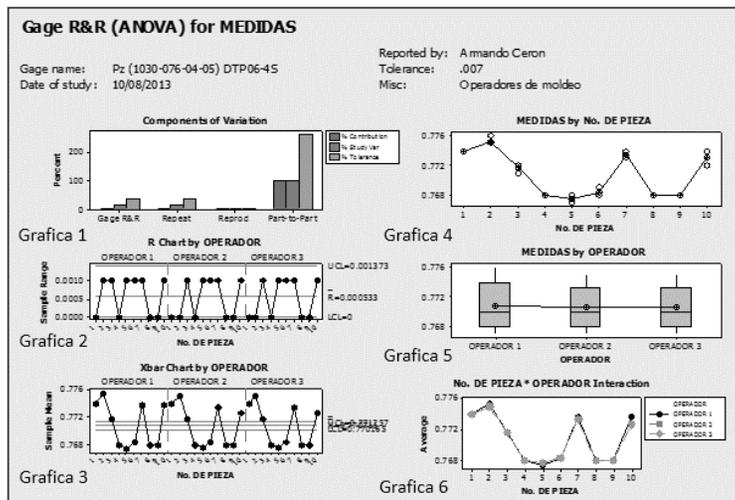
Figura 6. Pasos de recolección de datos a minitab



Fuente: Elaboración propia

Los pasos realizados proporcionaron la información para poder analizar el método, conocer cómo se comportaba y de tal manera evaluarlo con minitab como se muestra en la figura7 a continuación.

Figura 7. Resultados gráficos de programa minitab.



Fuente: Elaboración propia

Obtenidos los resultados de los datos se analizó el estudio estadístico para conocer cómo se comportan las variaciones del método bajo estudio, arroja resultados numéricos y gráficos estructurados por componentes de variación, gráfica R por operador, gráfica X por operador medida de número de pieza, medidas por operador e interacción de numero de pieza operador, tal como se muestra en la figura 6 los cuales fueron analizados para conocer el resultado de la evaluación.

Los componentes de la variación tal como se muestran en el gráfico 1 de la figura 6, indicaron el porcentaje que se le contribuye a la aportación de variabilidad de cada uno de los factores, en este caso el mayor porcentaje lo obtiene la variable parte por parte que no es reelevante debido a que las piezas que se midieron tenían medidas variables (Cabrera, S.F).

En la grafica R por operador del gráfico 2, se demostro el rango en el que se encontraban las tomas de mediciones entre cada operador, al igual que en la gráfica X por operador del gráfico 3, solo que esta indico la media de las medidas con respecto a las tolerancias requeridas (Cabrera, S.F).

Seguido de gráfica de medidas de pieza, medidas por operador e interacción de numero de piezas por operador, indico como se estan comportando los operadores referente a la pieza entre cada medida tomada, de tal manera que se observo que las medidas entre cada operador son similares ya que los puntos se encuentran muy unidos (Cabrera, S.F).

Después de haber examinado las gráficas, se analizaron los datos para conocer la actuación de las medidas, estos datos mostraron porcentajes, para conocer si el sistema de medición es aceptado o rechazado.

Los resultados comienzan con la información del estudio como se observa en la figura 8, en la que contiene datos referentes al mismo, que indica el instrumento que se está evaluando, fecha, quien lo elaboró, tolerancias requeridas y por último a la persona que se le hizo el estudio (Escalante, 2006).

Figura 8. Información del estudio

Gage R&R Study - ANOVA Method	
Gage R&R for MEDIDA EXTERNA	
Gage name:	VERNIER P/N (1032-076-0405)
Date of study:	09/30/13
Reported by:	Armando Cerón
Tolerancia:	0.007
Misc:	OPERADORES DE MOLDEO

Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis de los porcentajes como se pueden observar en la figura 9, esta muestra la interacción que hay en el método de medición entre la pieza y el operador que indica cómo se comportó en el estudio, ya que los valores de P nos reflejaron la variación que hay entre el número de pieza/operador, número mayores a .05 son significativo (Escalante, 2006).

Figura 9. Dos vías con interacción método ANOVA.

Two-Way ANOVA Table with Interaction						
Source	DF	SS	MS	F	P	
No. PZ	9	0.0007332	0.0000815	634.462	0.000	
NOMBRE AUDIT	2	0.0000004	0.0000002	1.385	0.276	
No. PZ * NOMBRE AUDIT	18	0.0000023	0.0000001	0.722	0.775	
Repeatability	60	0.0000107	0.0000002			
Total	89	0.0007465				

Alpha to remove interaction term = 0.25

Fuente: Elaboración propia

Con la interacción entre los elementos bajo estudio que se observó en la figura 10, esta representa la repetibilidad que hubo entre operador y pieza con sus datos estadísticos que nos sirvieron para conocer cómo se comportó el método evaluado (Escalante, 2006).

Figura 10. Dos vías sin interacción método ANOVA.

Two-Way ANOVA Table Without Interaction						
Source	DF	SS	MS	F	P	
No. PZ	9	0.0007332	0.0000815	489.607	0.000	
NOMBRE AUDIT	2	0.0000004	0.0000002	1.068	0.348	
Repeatability	78	0.0000130	0.0000002			
Total	89	0.0007465				

Fuente: Elaboración propia

Se analizaron los porcentajes como se puede ver en la figura 1, estos nos indicaron la variación de cada uno de los eventos bajo estudio, los cuales con una tolerancia de .007 dentro del proceso señalaron el porcentaje de la variación 98.19 por ciento y el 1.81 por ciento se le aportó al instrumento de medición, esto quiere decir que el método empleado y evaluado de las variaciones del 100 por ciento solo el 1.81 se le debió a la variación del instrumento de medición.

Figura 11. Gage R&R

Gage R&R		
Source	VarComp	%Contribution (of VarComp)
Total Gage R&R	0.0000002	1.81
Repeatability	0.0000002	1.81
Reproducibility	0.0000000	0.00
NOMBRE AUDIT	0.0000000	0.00
Part-To-Part	0.0000090	98.19
Total Variation	0.0000092	100.00

Process tolerance = 0.007

Fuente: Elaboración propia

En el estudio de variación con la tolerancia permitida (.007), reflejo un error de 13.46 por ciento este porcentaje junto con el número de categorías distintivas que de resultado dio 10, esto nos sirvió para conocer la evaluación del método si era o no aceptado, estos datos fueron comparados contra el manual AIAC que nos dice que si el porcentaje del estudio de varianza es de 10-20 por ciento es bueno. (Escalante, 2006)

Figura 12. Estudio de variación

Source	StdDev (SD)	Study Var (6 * SD)	%Study Var (%SV)	%Tolerance (SV/Toler)
Total Gage R&R	0.0004084	0.0024502	13.46	35.00
Repeatability	0.0004079	0.0024474	13.45	34.96
Reproducibility	0.0000195	0.0001169	0.64	1.67
NOMBRE AUDIT	0.0000195	0.0001169	0.64	1.67
Part-To-Part	0.0030055	0.0180328	99.09	257.61
Total Variation	0.0030331	0.0181985	100.00	259.98

Number of Distinct Categories = 10

Fuente: Elaboración propia

Este método de medición fue implementado en el área de calidad para que los auditores lo utilicen, asegurándonos con una capacitación o (IT) instrucción de trabajo como se debe realizar la medición.

Esta IT contiene los pasos a realizar al momento de tomar medidas utilizando el sistema que se evaluó (Ver figura 13).

Figura 13. IT de medición



Fuente: Elaboración propia

Conclusión

Con la elaboración de este proyecto se logró lo planeado, evaluar e implementar el método de medición para detectar piezas fuera de rango, bajo un estudio de R&R de manera que se demostró con datos estadísticos que el sistema de medición seleccionado es óptimo y se puede utilizar en las operaciones de inspecciones.

Con la implementación de este estudio la empresa podrá demostrar a su cliente que dentro del proceso las piezas están bajo un método de medición efectivo para detectar errores con un porcentaje de 13.46, comparado con el criterio del manual AIAG (Automotive Industry Action Group) este dice: 0-10 por ciento StudyVar excelente, 10-20 por ciento StudyVar: aceptable, 20-30 por ciento StudyVar: aceptable pero se tiene que presentar un plan de mejora y en un tiempo determinado para repetir el estudio, 30 por ciento StudiVar: rechazado. Este porcentaje sirve para demostrar que el método de medición utilizado le asegurará que sus productos serán entregados con la especificaciones que se requiere, así tendremos una satisfacción y confianza del cliente.

Es recomendable cada determinado tiempo realizar un estudio R&R en todos los métodos de medición y revisar las fechas de calibración de los

instrumentos de medición, para tener una mejor perspectiva del producto que será enviado de manera que cumpla con los estándares que requiere el cliente.

Referencias Bibliográficas

Banco Bibao Vizcaya Argentaria (2012), Recuperado el 25 de septiembre del 2013 de la página web: http://www.bbvaresearch.com/KETD/fbin/mult/120125_PresentacionesMexico_81_tcm346-285045.pdf?ts=1472012

Cabre J. (2012), Recuperado el 2 de octubre de 2013 de la página web: <http://www.jmcabre.com/web%20english/catalogos/Catalogo%20calibres.pdf>

Cuatrecasas (2010), Gestión integral de la calidad: Implantación y control de certificación. Profit

Escalante E. (2006) Análisis y mejoramiento de la calidad. Limusa Noriega

Gutiérrez H. (2004) control estadístico de calidad seis sigma. México McGraw Hill

ISO 9001 (2011) Recuperado el 25 de septiembre de 2013 de la página web <http://normas9000.com/importancia-gestion-calidad.html>

Jonathan D.(S.F),Minitab handbook. Thomson

Mejía J. (2013), Recuperado el 2 de octubre de 2013 de página web: <http://www.slideshare.net/guruclef01/estudio-r-r-mejia>

Miller (S.F), Macroeconomía, teorías políticas y aplicaciones internacionales

MSA (2013), Recuperado el 3 de octubre de 2013 de la página web: <http://spcgroup.com.mx/msa/>

Secretaría de Economía (2013), Recuperado el 25 de septiembre de 2013 de la página web: http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/Estudios/Monografia_Industria_Automotriz.pdf

TE Connectivity (2013), Recuperado el 21 de septiembre de 2013 de la página web: <http://www.te.com/en/products/product-landing.html>

Tetakawi (2013), Recuperado el 27 de Septiembre del 2013 de la página web:
<http://www.mtk.com.mx/asp/main/hmainmtk.aspx>

Tech (2013), Recuperado el 2 de octubre de 2013 de la página web:
<http://es.kioskea.net/contents/606-calidad>

Implementación de la Herramienta de 5's Aplicada en un Taller de Refrigeración y Reparación de Aires Acondicionados

Alejandra Guzmán Parra, Maestro Francisco Javier Soto Valenzuela & Maestra
Flor Coyolitzin Vicente Pérez

Estudiante de: Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Guaymas

Calle 19 Ave. 1 #103 Col. Cantera, Guaymas, Sonora, México
alejandro_dark14@hotmail.com

Resumen

5's surge en la segunda guerra mundial, sugerida por la Unión de Ingenieros y Científicos Japoneses para mejorar la calidad, eliminando obstáculos que impedían una producción eficiente, lo que consiguió a la par, una mejor higiene y seguridad de los procesos productivos. La implementación de esta metodología se llevó a cabo en el taller de Refrigeración y Aires Acondicionados Andrade, la cual se aplicará en el área de equipos reparados y de herramientas. Se busca como objetivo para este proyecto, mantener un área bien ordenada y mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores, de igual manera, dar un muy buen aspecto de higiene y limpieza de la empresa a los clientes. Rey (2005), define 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 permite la participación de todos a nivel individual y grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas, equipos y la productividad. La metodología utilizada es de Villaseñor & Galindo (2011), y consta de 11 pasos. Los resultados muestran un mejoramiento en el área de trabajo que ayudarán a los empleados a realizar en mejores condiciones sus actividades y más seguras. Como conclusión, la constancia es determinante para mantener esta filosofía de trabajo, teniendo como principio el mejoramiento continuo para estandarizar la herramienta en cualquier área de la empresa.

Introducción

La metodología 5's, se desarrolla en Japón y hasta la fecha se sigue implementando en muchas compañías, con resultados favorables. Algo importante de esta herramienta es que no se requiere de una inversión fuerte. Su mayor aplicación está en el comportamiento de las personas, su actitud y compromiso en mantener y mejorar día con día, las condiciones de trabajo de las empresas. Todo lo que engloba el concepto de 5's está ligado hacia la calidad total que sin duda fue originada en Japón, con la supervisión y apoyo de Edward Deming hace más de 50 años y considerada también bajo el enfoque de mejoramiento continuo.

El presente proyecto se realizó en la empresa Refrigeración y Aires Acondicionados Andrade, la cual tiene como actividades principales realizar servicio y reparaciones de equipos domésticos e industriales, cuenta con herramientas especializadas para facilitar las maniobras de trabajo, tres almacenes para el resguardo de los equipos, de las piezas y refacciones. La función de la empresa es brindar el servicio de reparación, mantenimiento, ventas e instalación de equipos de aires acondicionados, refrigeradores, lavadoras, secadoras, boilers y electricidad. Siempre ofreciendo el mejor servicio y mejores condiciones para sus clientes.

Suarez (2007), establece que es importante conocer el estatus de la situación actual antes de iniciar el proyecto de mejora, ya que representa el proyecto de mejora y así poder determinar el impacto de este y medir el logro. Hay dos formas de obtenerlo, mediante la recolección de datos y/o a través de ir al lugar de trabajo y constatar cuales son los hechos reales que están provocando el problema en la empresa o área.

Actualmente en la empresa se encuentran problemas de organización, acomodo y limpieza en los espacios de trabajo, ya que estas áreas se congestionan y se hace desorden, esto provoca que se tenga que retrasar la

productividad de los trabajadores para sacar oportunamente los trabajos requeridos. No existe un sistema o una metodología en la cual se apoyen para seguir paso a paso y lograr solucionar los problemas que se presentan.

El taller en estos momentos no cuenta con material identificado, seleccionado y ordenado. En el espacio donde se realizan las reparaciones se trata de llevar un orden seleccionando las herramientas que se utilizan, pero como en la mayor parte del tiempo se realizan visitas a los domicilios el taller se descuida y se van dejando herramientas desacomodadas en diferentes partes del mismo negocio. Las reparaciones en su mayoría de ocasiones al momento de desarmar algún equipo las piezas quedan regadas en cualquier lugar de la mesa de trabajo, por lo que no existen áreas identificadas para colocar las piezas al desarmar, eso provoca contratiempos para poder entregar el equipo en menor tiempo, también equipos que el mismo cliente no regresa por ellos se van acumulando, creando más espacio no productivo en las áreas y generando condiciones de inseguridad a los trabajadores.

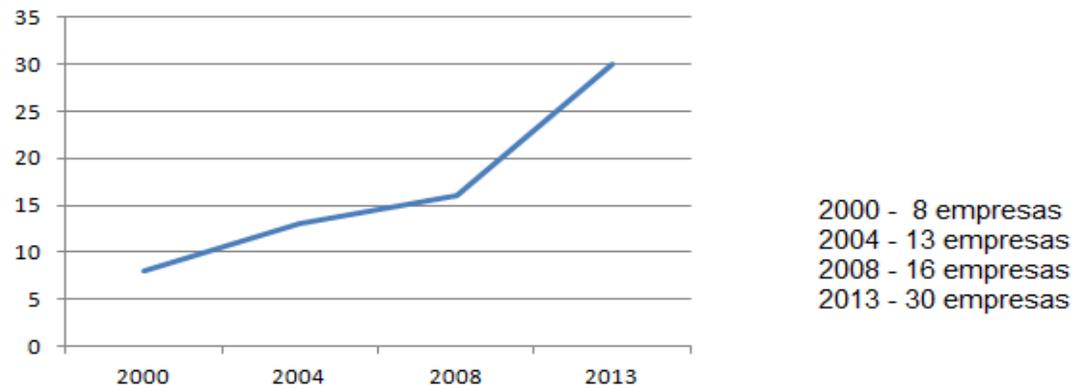
Rodriguez (2006), menciona que con la aplicación de 5's se eleva la calidad de vida en el trabajo a partir de la creación de un entorno de trabajo ordenado, limpio y seguro, donde las tareas cotidianas se realicen con facilidad y, por ende, sea posible generar productos y servicios con alta calidad y costos bajos, eliminando la raíz de todas las actividades que no agregan valor: buscar cosas, repetir trabajos, hacer lo que no se tiene que hacer. Alcalde (2010), menciona que son muchos los accidentes que se producen como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de lugar y acumulamiento de materia sobrante, etc.

En las empresas hoy en día, es importante desarrollar mejoramientos en los procesos productivos, ya que la competitividad se va incrementando día con día y

es necesario estar a la vanguardia, lo cual se logrará aplicando 5's obteniendo un centro de trabajo ideal con el cual será más fácil trabajar, ahorrar tiempo y dinero. La aplicación de esta herramienta satisface múltiples objetivos, los cuales entre otros son el de eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil, ordenar los espacios de trabajo de forma eficaz, mejorar el nivel de limpieza, previniendo la aparición de la suciedad y el desorden, de la forma que se mejoran las condiciones de trabajo y la moral de las personas, ya que es más agradable trabajar en un lugar limpio y ordenado, de igual manera, con esta técnica, se reducen los gastos de tiempo y energía, así como se reducen los riesgos de accidentes, también se mejora la calidad del producto y el servicio al cliente.

Figura 1. Gráfica de incremento de surgimiento de nuevas empresas.

Incremento de competencia en el sector de refrigeración doméstica 2000 - 2013



Fuente: Ahorro Sistemático Integral (ASI). Gráfica elaboración propia.

Objetivo

Implementar la herramienta de 5's para mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza, de tal manera que genere un ambiente de trabajo seguro y agradable para el trabajador. Se busca que con este proceso de

mejoramiento, la empresa impacte de forma positiva en su desempeño operacional y de servicio al cliente.

Marco de Referencia

Trabajar con esta filosofía japonesa representa un ahorro de costos de seguridad, los cuales generan indicadores de competitividad eficientes y mantienen el buen ambiente laboral de la empresa. Es fácil identificar el estado en el que se encuentra la empresa una vez que esta técnica es conocida por el personal de la empresa, quien alcanzará responsabilidades para darle la importancia en cumplir con la calidad deseada, eliminar accidentes y mejorar los aspectos visuales de la empresa. El operario se involucra en la búsqueda de oportunidades de mejorar condiciones de la empresa y contribuir para el desarrollo competitivo.

El concepto 5'S deriva de cinco palabras japonesas, cuya primera letra, precisamente, es la letra "S", y que en nuestro idioma significan: Clasificación (Seiri), Organización (Seiton), Limpieza (Seiso), Bienestar Personal (Seiketsu), Disciplina (Shitsuke).

La primera S es Clasificar, corresponde a la primera etapa de aplicación de la metodología, se debe identificar, clasificar y marcar las cosas según su frecuencia de uso. Chinchilla (2002), menciona que se requiere previamente identificar y priorizar los objetos que parecen ser innecesarios o aquellos que han permanecido mucho tiempo almacenados y que no se necesitan. Villaseñor & Galindo (2011), mencionan que en Japón, se utiliza frecuentemente la tarjeta roja para mostrar o destacar el problema identificado, de modo que al momento de estar clasificando los artículos necesarios de los no necesarios se defina su disposición de uso.

El segundo paso en la metodología es organizar, que busca establecer un orden lógico para el almacenamiento de las cosas en el lugar de trabajo y en toda la empresa. Considerando la actividad de las tarjetas rojas, se debe dar disposición al material identificado. Se puede resumir como: un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar. Fernández (2010), define que la palabra Seiton conlleva clasificar los ítems por uso y disponerlos como corresponda para minimizar el tiempo y el esfuerzo de búsqueda.

La siguiente S, es limpieza, la cual permite eliminar la suciedad del ambiente de trabajo y desarrollar prácticas para garantizar que se genere menos, además permite que los utensilios de limpieza se conserven en mejores condiciones. Consejos de esta actividad será, dedicar tiempo diario para el aseo en cada una de las áreas, asignar a un responsable de cada segmento del área para que la mantenga limpia y la cuide, y combinar la limpieza con la inspección. Esta actividad genera un ambiente más agradable y hace al operador tener un mayor sentido de pertenencia. Para Rajadell & Sanchez (2010), Seiso significa limpiar, inspeccionar el entorno para identificar el defecto y eliminarlo. Establecen que da una idea de anticipación para prevenir defectos. Socconini 2008, define que las 5's constituyen una disciplina para lograr mejora en la productividad del lugar de trabajo mediante la estandarización de hábitos de orden y limpieza.

La cuarta S, Seiketsu, tiene dos significados, el primero es el de procurar el bienestar personal de los trabajadores y el segundo, el de conservar lo que se ha logrado en las tres primeras S's. Rey (2002), hace mención que de forma sistemática se debe eliminar todo lo que no sea higiénico y determinar las zonas sucias, para iniciar el establecimiento de los estándares, aplicarlos y mantener el nivel de referencia alcanzado.

La quinta S se refiere a Shitsuke que como disciplina busca una actitud de respeto hacia los demás y hacia sí mismo. Un reconocimiento del valor intrínseco

del ser humano y su trabajo. Es el resultado de las cuatro S anteriores puestos en marcha, se desarrolla dando normas simples y cumpliéndolas, generando un clima de confianza y trabajo en equipo, asignando responsabilidades y delegando autoridad. Galgano (2004), indica que el principio del respeto es desarrollar las actividades diarias de forma coherente con los procedimientos y los estándares definidos en las primeras 4's. Esto, con el objeto de definir los instrumentos de verificación necesarios para evaluar periódicamente el grado de adecuación a los estándares.

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.

Método

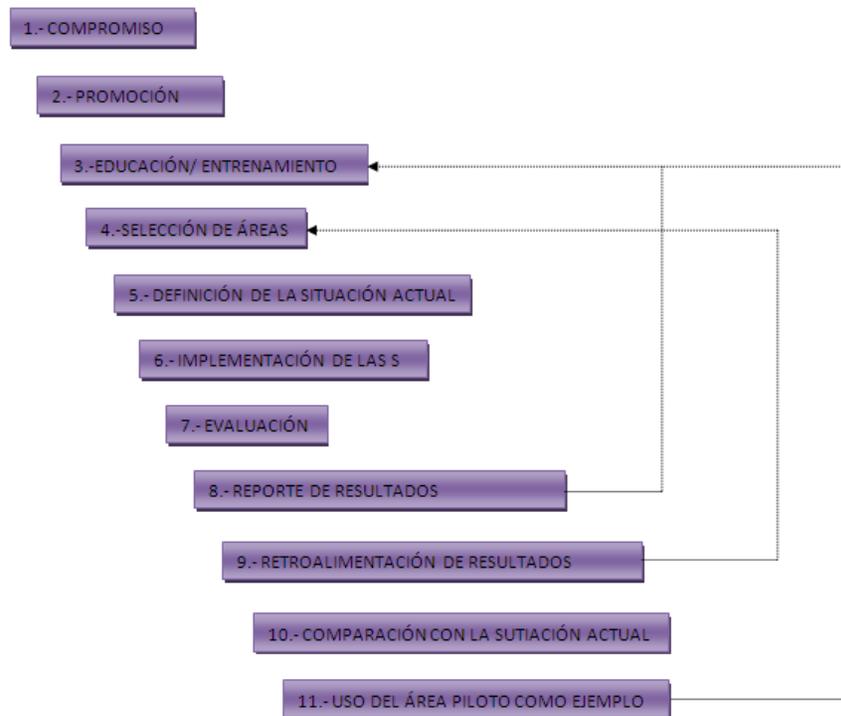
El sujeto bajo estudio de este trabajo es el área de productos terminados y de herramientas, es decir, donde se realiza las reparaciones y verificaciones de los equipos. En esta área es donde actualmente se requiere mantener un ambiente limpio y seguro para el trabajador. Para lograr la realización del proyecto se requirió del siguiente material: Cámara digital, información de la empresa y computadora con internet.

Si se habla de una empresa que realiza reparaciones y soluciona fallas a productos y que brinda un servicio en los hogares, en las escuelas, es decir, en cualquier lugar, sin duda, el mantenimiento del orden y la limpieza tiene como objetivo incrementar la calidad de vida en el trabajo, utilizando como estrategia esta metodología muy sencilla para crear un ambiente de trabajo ordenado, limpio

y seguro, de tal manera que las tareas cotidianas se faciliten y se produzcan productos y servicios de calidad y a bajo costo.

Para la implementación de las 5's para este proyecto, se utilizó el modelo por Villaseñor & Galindo (2011), el cual en la figura 2 muestra sus puntos importantes.

Figura 2. Flujo para la implementación de las 5'S



Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que esta metodología se enfoca en generar tareas que agregan valor, eliminando todas aquellas que no son útiles, como por ejemplo, buscar cosas que no están en su lugar, repetir un trabajo, etcétera Reichel (2010), menciona que el error más frecuente que muchas empresas cometen, es determinar un tiempo extra para las 5's, dando a entender con esto que ese momento es el dedicado para el programa y el resto de los días se trabaja normalmente. Sin embargo para que los ambiciosos resultados de la

implementación se logren, las 5's deben formar parte de las actividades cotidianas.

Resultados

En Refrigeración y Aires Acondicionados Andrade se está convencido y trabajando muy participativamente en la implementación de esta herramienta y los mejoramientos de la empresa. El propietario sin duda está convencido de lo importante que es trabajar con esta filosofía de trabajo, por lo tanto, establece su compromiso en el proceso de implantación de la herramienta.

Como parte de la promoción de la metodología, la empresa determina basada en sus tiempos de mantenimientos a las áreas, desarrollar actividades de 5's para detectar condiciones de riesgo de trabajo y eliminarlos. Siendo una empresa muy pequeña no requiere de difusión ni promoción para la implementación, únicamente involucrar a sus empleados. Por otra parte, se dio capacitación y entrenamiento al propietario y a los trabajadores de la empresa para conocer el desarrollo de la técnica y su implementación y seguimiento, por parte de un experto en el proceso de implementación.

Se determinó por parte de la empresa el área de equipos terminados y de herramientas, la cual se considera importante para aplicar la metodología.

Para definir la situación, se realiza la toma de fotografías al área, para comparar una vez terminada la implementación, las cuales se muestran en la etapa de la situación actual, para analizar el antes y después.

El desarrollo de las 5's, se empieza con la observación de las condiciones en que se encuentre el área, primero se separaron todas las cosas útiles de las innecesarias, utilizando tarjetas rojas para identificarlas y darle posteriormente disposición, ya sea desechar o reacomodar. (Ver figura 3). Por ejemplo en la

empresa se quitó un escritorio que en un principio era provisional y duró 10 años en el mismo lugar.

Figura 3.- Uso de tarjeta roja para disposición de equipo



Fuente: Elaboración propia

Ya teniendo separado toda la herramienta y equipo necesario, fueron colocados en un orden lógico (más cerca los que más se usas; más lejos, los que menos), como lo indica la segunda S que es clasificar. Siguiendo con las S's, la que corresponde a limpieza, se dio a la tarea de realizar esta actividad de forma activa y participativa. Al haber concluido con lo anterior se percibe el bienestar personal que es el estado físico y mental que permite a las personas desempeñar de manera segura, eficaz y cómoda su trabajo. Para lograr mantener lo anterior, es de gran importancia apegarse a las normas establecidas por la empresa, siendo disciplinados y también buscando la calidad personal para servir mejor a los clientes, creciendo como individuo y organismo. Para llevar a cabo todas estas actividades se desarrolló un plan de trabajo en las cuales se definieron fechas de cumplimiento y responsable. (Ver tabla 1).

Una vez trabajado en las 5's, se procede a realizar una evaluación nuevamente, arrojando otros resultados sobre las condiciones en que se encuentra el área después de implementar la metodología. El resultado obtenido

fue un área ordenada y limpia, con más espacio, facilitando al trabajador encontrar más rápido las herramientas y disminuir el tiempo de producción.

Para este proyecto de mejora, no se llevó a cabo un reporte de resultados debido al tamaño de la empresa, los costos generados fueron únicamente de las calcomanías para identificación del área, por lo que no se consideró relevante.

Tabla 1. Plan de trabajo de actividades de limpieza de área

No	Actividad	Responsable	Inicio dd/mm/aa	Termino dd/mm/aa
1	Organización y limpieza en herramientas y equipo de trabajo.	Propietario	02/09/13	8/09/13
2	Marcación de áreas de trabajo.	Propietario	09/09/13	17/09/13
3	Limpieza y pintura en toda la empresa	Propietario	18/09/13	28/09/13
4	Cambio de herramienta en mal estado.	Propietario	30/10/13	5/10/13
5	Reubicación de herramienta y equipo de trabajo.	Propietario	7/10/13	10/10/13
6	Colocar calcomanías en áreas de trabajo.	Propietario	11/10/13	13/08/13
7	Retirar material ajeno al área.	Propietario	14/10/13	18/10/13

Fuente: Elaboración propia

El propietario retroalimentó a sus empleados de los resultados obtenidos, para así lograr fomentar una disciplina y obtener una mejora a un más que en los resultados alcanzados. Por el tamaño de la empresa, no se definieron resultados tangibles después de la implementación, pero si se publicó fotografías del antes y después, para concientizar a los empleados de la importancia de la herramienta.

Comparando las condiciones actuales y anteriores del área se puede observar un gran cambio, lo cual genera una mejor imagen a la empresa, un ambiente más agradable, más seguro y sobre todo más eficiente al momento de buscar herramienta o equipo para realizar las actividades de reparación o revisión de equipos. (Ver figura 4 y 5).

Figura 4. Imágenes del Antes y Después de la implementación de las 5's



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Imágenes del Área de herramientas



Fuente: Elaboración propia

Una vez concluido el mejoramiento a esta parte o área de la empresa, se realizara nuevamente el proceso de implementación a otras partes de la empresa que también requieren mejoramiento.

Conclusión

Es importante establecer que implementar la herramienta de 5's, más que un costo que generen algunas actividades, es una inversión para la empresa, los cuales se verán reflejados en sus rubros como accidentes, reducción de desperdicios, eficiencia, productividad, entre otros. El que la empresa esté convencida del uso de la herramienta, es fundamental para mantener una empresa en buenas condiciones de operación. Generar una cultura de trabajo de los trabajadores en el taller de refrigeración hace el ambiente más sano y productivo. Esta implementación en el área de productos terminados y herramientas, posiblemente es un cambio muy pequeña en cuanto a actividades de mejoramiento pero muy ilustrativo para los empleados en realizar y conocer realmente la herramienta y el beneficio que lleva implementarla, considerándola como una conducta de la vida cotidiana dentro de la empresa.

Como lo menciona Rey (2005), cuando se está trabajando en una oficina o en un taller se encuentran con situaciones, en cuanto a orden y limpieza, que aparentemente se consideran normales, sin embargo está muy lejos de la realidad. Durante mucho tiempo las cosas han ido saliendo más o menos bien y las costumbres adquiridas se han convertido en hábitos. Sin duda, las 5's ayudan a mejorar el ambiente en el puesto de trabajo y hacerlo más agradable y seguro para las personas y equipos. De igual manera, la implantación operativa y eficaz solo se logrará si existe un compromiso de la dirección en tal sentido, de modo que todo trabajador sea conocedor de los objetivos que la empresa ha definido y de la necesidad y obligatoriedad por cumplirlos.

Se recomienda establecer un seguimiento a las actividades de implementación de las 5's, y buscar concientizar y mantener la cultura de organización sobre la técnica, tanto a los empleados existentes como a los de nuevo ingreso, para una pronta adaptación al sistema de la empresa. Se propone definir juntas periódicas con los empleados para definir propuestas de mejoras, también se debe establecer roles de limpieza diarias como parte de las actividades de los empleados para mantener el área en buenas condiciones, mantener despejadas todas aquellas donde hay más flujo de equipo o movimiento de personal, así como la disposición inmediata a equipos voluminosos que generan espacio dentro 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 José, Costa Rica.

Fernández, R. (2010). La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. Editorial Club Univesitario. España

Galgano, A. (2004). Las tres revoluciones, caza del desperdicio: Doblar la productividad con la "Lean Production". Editorial Díaz de Santos. Madrid, España

Luis Socconini (2008). *Lean Manufacturing: Paso a Paso*; Segunda Reimpresión. Norma Ediciones S.A. de C.V. México

Rajadell, M & Sánchez, J.L. (2010). Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. Ediciones Díaz de Santos. España.

Rey, F. (2002). El automantenimiento en la empresa, etapas y experiencias para su implantación. Editorial Fundación CONFEMETAL. Madrid España.

Rey, F. (2005). Las 5S. Orden y limpieza en el trabajo. 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, Bogotá, Colombia.

Suarez, M.F. 2007. El Kaizen, la filosofía de mejora continua e innovación incremental detrás de la administración por Calidad Total. 1era. Edición. Editorial Panorama Editorial S.A de C.V. México D.F.

Villaseñor, A. &Galindo, E. (2011). Sistema 5S's. Guía de implementación. Primera Edición. Editorial LIMUSA S.A. DE C.V. Grupo Noriega Editores, México D.F

Reichel, L. (2010). Propuesta de limpieza y Organización de "tienda 150". Editorial Graphos América, LLC. Phoenix. Arizona. U.S.A.

Implementación del Sistema SMED en el Área de Lathing en una Empresa Aeroespacial de la Región.

José Guadalupe Urquijo Montoya, Maestra Flor Coyolicatzin Vicente Pérez,
Maestra Yadira Daniel Caraveo & Maestra María Luis García Muela

Instituto Tecnológico de Sonora, Campus Guaymas
Carretera a Aeropuerto Km.3
joseur@live.com

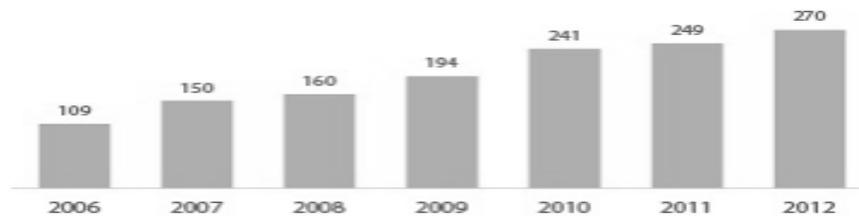
Resumen

La industria aeroespacial es de las más importantes del mundo, (Secretaría de Economía, 2013) debido a que cada día exige mayor precisión en sus trabajos, capacitaciones debido a que no se termina de aprender ni de mejorar, además el tiempo es el factor más importante y que se considera para lograr agradar al cliente y asegurando las compras del año en camino. Se realizó una investigación y estudio de tiempos a la empresa aeroespacial Paradigm Precision Guaymas productora de anillos para turbinas, en dicha empresa desde años anteriores se han presentado retrasos en los tiempos de embarque y entrega, generando costos de 38,400 dólares. La investigación se realizó en el área de lathing, capaz de maquinar las operaciones de los números de parte bajo estudio. De esta forma se reducen los problemas de tiempos con la ayuda del sistema Single Minute Exchange of Die (SMED) “Cambio de una matriz en minutos de un solo dígito” con respecto a un operador y dos máquinas, eliminando tiempos muertos, reducir tiempos de Set up, aumento de costos y rechazos por parte del cliente. Siguiendo las cuatro etapas que rige la metodología fue posible descubrir áreas de oportunidad y operaciones innecesarias convirtiendo estas a externas, la toma de tiempos fue un factor que se considera de gran ayuda para la aplicación del sistema debido a ello fue posible optimizar y sincronizar las operaciones de maquinado, eliminando un día de tiempo extra, ahorrando costos de 3200 dólares al mes y 38400 dólares al año.

Introducción

En México la industria de giro aeroespacial se enfoca en múltiples áreas derivadas de la ingeniería, dedicadas especialmente para servicios y productos de aerolíneas, laboratorios de pruebas y centros de capacitación, con respecto a aeronaves de tipo comercial y militar. Con respecto a las exportaciones que se realizan dentro de la industria aeroespacial México es líder teniendo un crecimiento mayor a 16% desde 2006 a 2012 (Fig. 1), la gráfica presenta el crecimiento de exportaciones al extranjero por ende ha aumentado el número de plantas del mismo giro en la región, alcanzando un monto de 5,040 millones de dólares, las importaciones 4,359 estableciendo un balance no afectable para el país y su crecimiento en este rubro.

Figura 1. Número de empresas del sector Aeroespacial en México (2006-2012)



Fuente: Secretaría de Economía, 2013.

De acuerdo con la secretaría de economía el sector aeroespacial está en un constante crecimiento, debido a que la inversión para dicho rubro se encuentra en aumento según las estimaciones y las aperturas próximas de las plantas que desean instalarse en el parque industrial de la región.

México tiene un rango alto de confiabilidad según el acuerdo de Wassenaar, siendo este uno de los regímenes multilaterales de control de exportaciones, permitiendo aumentar las inversiones sobre todo en los sectores aeroespacial, tecnologías de la información y automotriz según la secretaría de Economía (2013).

De esta forma es como México se beneficiará siendo un país seguro y competitivo al haber estado en mejores condiciones que otras naciones que han tratado de entrar al grupo Wassenaar (Secretaría de Economía, 2013).

La empresa Maquilas Teta Kawi, S.A de C.V fue fundada en Octubre de 1986 en la ciudad de Guaymas Sonora, esta empresa brinda servicios de albergue a industrias extranjeras con el fin de manufacturar sus productos y posteriormente exportarlos a los países de Estados Unidos y Canadá, Maquilas Teta Kawi se sitúa en la ciudad de Empalme y Guaymas. Se considera como el albergue para maquiladoras más grande de México (Maquilas Teta Kawi, S.A. de C.V. 2013).

Paradigm Precision Guaymas, es una planta aeroespacial que se especializa en la fabricación de piezas grandes y pequeñas de alta tolerancia componentes complejos, mecanizadas y fabricado para motores de turbina de gas. Atiende a clientes en todo el mundo de la aviación comercial y militar, la generación de energía, la industria marina, ala rotatoria y vehículos aéreos no tripulados.

Los clientes de Paradigm pueden depender y estar seguros de ejecución precisa, la tecnología de fabricación más avanzada, y la agilidad y capacidad de respuesta de las operaciones globales (Paradigm Precision Guaymas Operations 2011).

Paradigm Presicion, fue fundada en 2007 con la adquisición de Smith West, Inc., con oficinas en Arizona y México, Palmer Manufacturing Co. con sede en Massachusetts, y Eurocast, Inc. situado en Túnez, Túnez. En septiembre de 2008 la empresa adquirida TM industrias con sede en Connecticut. En enero de 2013, Paradigm Precision fué adquirida por el Grupo de precisión dinámico.

Figura 2. Empresa Paradigm Precision Guaymas Operations

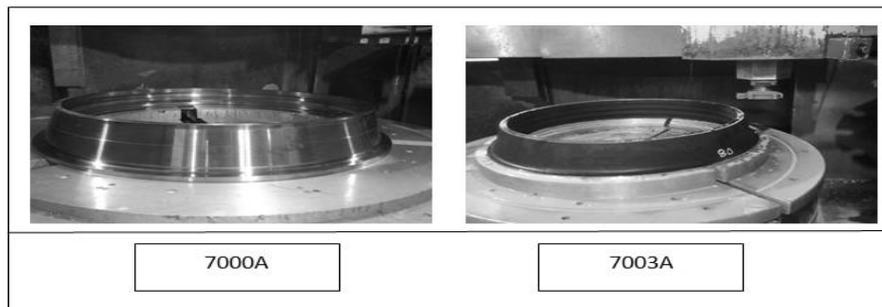


Fuente: Paradigm Precision

En Paradigm Precision cada mes se presentan retrasos en los tiempos de entrega con respecto a piezas grandes al igual que las máquinas donde se operan los números de parte correspondientes a los anillos o piezas bajo estudio, adquiridos por otra planta paradigm ubicada en Tempe Arizona como materia prima.

Paradigm maquina algunas piezas destinadas a ser parte de turbinas de avión (7000A y 7003A) (Fig. 3) contando con la precisión excelente en sus diferentes trabajos.

Figura 3. Números de partes de turbinas de avión (Producto entrante)



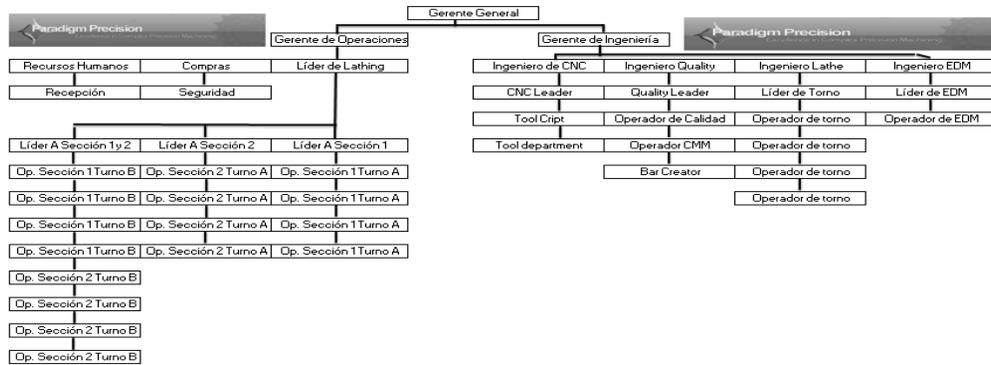
Fuente: Elaboración propia

Se presentan los números de parte a investigar debido a que son las piezas con mayor valor que puede vender la empresa además de invertir la mayor parte de su dinero para que sean maquinadas sin parar, pasando de ser producto virgen

por las 8 operaciones y 16 máquinas de torno para fabricar los dos números de parte. Siendo maquinadas por 12 operadores en los 2 tipos de turnos (A y B).

La organización Paradigm cuenta con distintos departamentos para llevar a cabo las diferentes operaciones que requieren la fabricación de dichas piezas (Fig. 4)

Figura 4. Organigrama General Paradigm Precision Guaymas

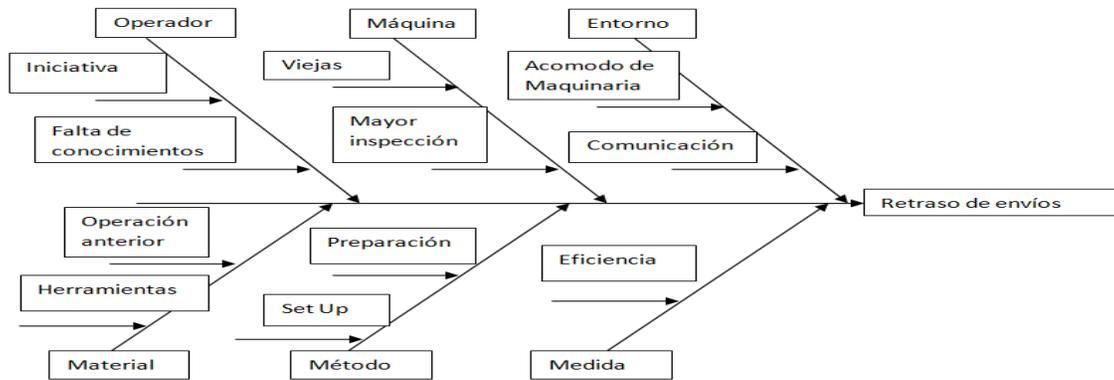


Fuente: Elaboración propia

Paradigm satisface las necesidades de uno de su cliente más importante GE Energy el cual exige por lo menos 12 piezas mensuales por cada número de parte generando insumos de 64, 000 dólares al mes, en Paradigm se producen solo 8 al mes y para producir las 12 es necesario hacer tiempo extra y para evitar perder ganancias e insatisfacción del cliente es necesario eliminar los tiempos extra que se tienen en los días viernes, sábado y domingo generando costos extras de 9,600 dólares.

Gracias al estudio que se realizó con ayuda de una cámara de video se encontraron las causas que intervienen con la producción diaria y la prórroga y tiempos generando costos mayores a los esperados. Con el apoyo del diagrama de Ishikawa (Fig. 5) se muestran las causas que proporcionan retrasos en las embarcaciones, que en ocasiones se dan de manera incompleta, generando tiempos extra y pérdidas de valor por pieza debido a la insatisfacción.

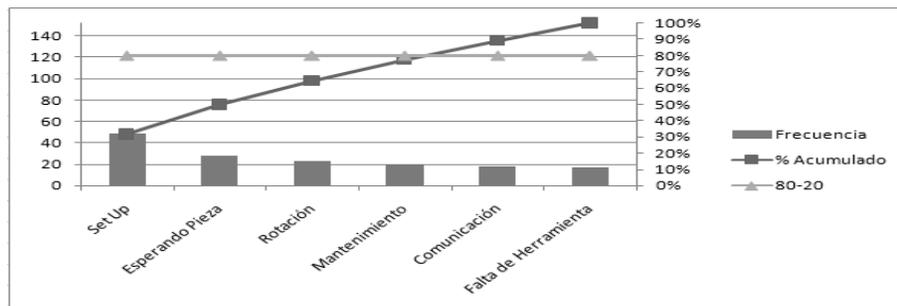
Figura 5. Diagrama de Ishikawa Paradigm Precision.



Fuente: Elaboración propia

Con respecto al diagrama surgen los elementos más frecuentes y que provocan mayor atraso en la producción (Método, Material y Operador) detectando las operaciones y factores responsables con el diagrama de Pareto (figura 6).

Figura 6. Diagrama de Pareto Paradigm Precision.



Fuente: Elaboración propia

El incumplimiento de entregas de piezas 7000 A y 7003 A en el tiempo establecido generan una serie de problemas que el cliente exige arreglar de inmediato. Entonces si el cliente exige un mínimo de 12 Piezas al mes ¿Se podrá aumentar la eficiencia en un 30 por ciento de la producción para cumplir con el estándar?

Objetivo

Implementación del sistema SMED en el área de Lathing, para aumentar un 40% de la producción diaria de los números de parte 7000A y 7003A, eliminando tiempos de preparación de las máquinas, tiempos extra, costos y pérdidas de clientes.

Marco de Referencia

Íñigo F. (2012) expresa como los británicos Norman y Phyllis en 1960 popularizaron las etapas del crecimiento económico en un libro que presentaba un modelo que explicaba el consumo de masas basados en series de datos y producción, Con el paso del tiempo aumentó el número de miembros de la revolución industrial así como el crecimiento económico, de esta forma la revolución industrial integró el desarrollo económico y la producción y por ello se desarrollan nuevos procesos que deben ser mejorados continuamente.

Para Íñigo F. (2012) anuncia que Landes afirma en su clásica obra "The Unboun Prometheus" (Progreso Tecnológico y revolución Industrial) El corazón de la revolución industrial está formado por una sucesión interrelacionada de cambios tecnológicos que pueden resumirse en tres grandes avances: la situación del trabajo humano por la máquina; el relevo de la energía animal por la energía inanimada, y la introducción de grandes mejoras en los métodos de obtención y elaboración de materias primas, por ello se deben experimentar ciertos cambios que brinden mejora y solución a los problemas que se dan en las organizaciones.

Landes afirma que no son los inventos en sí mismos el factor determinante, son las innovaciones, esto es, su introducción en el proceso productivo, que día con día se intenta reducir los pasos que contienen los procesos para realizarlo de forma más sencilla, con su consiguiente repercusión en la organización del trabajo, la comercialización de los productos y su distribución.

Íñigo F. (2012) explica que la actividad productiva de una empresa debe estar organizada de manera que los objetivos previstos se optimicen en lo posible, técnica y económicamente, empleando los sistemas de gestión de calidad más adecuados y avanzados. En efecto, tan importante como obtener el producto adecuado, es hacerlo con el mínimo empleo de recursos, por medio del proceso oportuno, convenientemente gestionado, con unos costes, tiempo y volumen de stocks mínimos y la máxima calidad posible, mismos factores que contempla el sistema SEMD (Breve historia de la Revolución Industrial 2012).

Villanueva C. (2009) Menciona que Shingo junto a Taiichi Onho crean la técnica SMED (Single Minute Exchange of Die) que nace de la mano de la multinacional Toyota. Sakichi Toyoda comenzó su andadura industrial en el taller de telas de su madre, tras visitar la planta Ford en EE. UU., funda la primera planta Toyota de fabricación de automóviles a gran escala, posteriormente su hijo Kishiro Toyoda le cambiaría el nombre a Toyota, para facilitar su pronunciación. El gran reto consistió en producir múltiples modelos con un bajo volumen de demanda. Onho y Shingo consiguieron reducir el tiempo de cambio de la matriz de prensas utilizadas para realizar carrocería adaptándose así a los nuevos requerimientos del mercado (Técnica Industrial 279, 2009).

El sistema SMED (Cambio de una matriz en minutos de un solo dígito) reduce los tiempos de cambio brindando ventajas para los procesos productivos, aumentando la tasa de utilización de las máquinas, reduciendo los tiempos de máquina parada cuando el número de cambios se mantenga, además de reducir el tamaño de lotes y el nivel de existencias y el plazo de fabricación. Además facilita realizar el programa de producción.

Tiempo de cambio es el periodo que transcurre desde la fabricación de la última pieza válida de una serie hasta la primera pieza correcta de la siguiente serie, el cambio no termina hasta conseguir la primera pieza correcta ya que el tiempo de pruebas en ocasiones es superior al de preparación de la máquina.

Distinción de operaciones, en un cambio existen distintos tipos de operaciones y existen algunas que pueden ser preparadas previamente al cambio. Operaciones externas, se realizan con la máquina en marcha (Búsqueda de piezas, herramienta y ajustes). Operaciones internas, obligatoriamente se realizan con la máquina parada, sustituciones de herramientas, cambios de programas, mediciones, etc.)

El método supone buscar siempre tener el mínimo de número de operaciones internas, intentar convertir en externas el máximo número posible de ellas.

Para Rodríguez M. (2003) la operación de cambio de útiles se define como, el conjunto de actividades que se realizan sobre una máquina o unidad de producción para un nuevo proceso productivo, este es el tiempo desde que salió el último elemento del lote producido y la salida del primer elemento del nuevo lote.

Este proceso tiene un triple valor. Permite modificar una máquina y pasar de procesar en ella un producto a procesar otro diferente. Se considera el cambio de útiles como el parámetro que evalúa la capacidad de repuesta del sistema productivo a las necesidades del mercado, minimizando la suma de costes de almacenamiento y de preparación de las máquinas (El proceso de cambio de útiles).

Para Olivarrieta de la Torre (1999) SMED se refiere al hecho de efectuar el cambio de herramienta (dado, molde, etc.), es fácil de entender que el SMED a primera vista es algo imposible de alcanzar. Esto no obstante, la realidad es que se ha conseguido en todas partes del mundo, inclusive en México, reducir en esta forma tan dramática el tiempo de preparación de máquina.

SMED no es tanto una nueva técnica como una nueva forma de aplicar las técnicas conocidas desde tiempos de Taylor y sus sucesores para simplificar y mejorar los métodos, en SMED se analiza la operación de preparación de

máquina con objeto de separar los elementos internos y externos, convirtiendo los elementos internos a externos anticipando usa ciertos dispositivos y de esta forma se realizan mejoras radicales en los métodos de elementos internos y externos. Es evidente que la adopción del SMED produce, por una parte, un incremento notable de la productividad, y por otra, la posibilidad de tener lotes pequeños de producción. (Conceptos generales de la productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa)

Método

En el área de “Lathing” se aplicará la metodología SMED para la reducción de preparación de máquinas (Setup) y para ello es necesario conocer su estructura (Fig7).

Figura 7. Organigrama de Paradigm Precisión

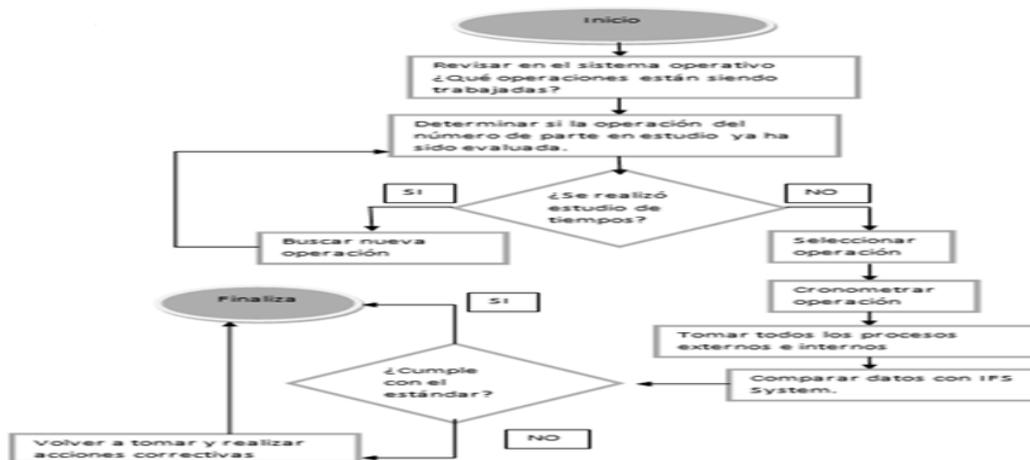


Fuente: Elaboración propia

El organigrama representa la jerarquía que se sigue en el área de Lathing, se muestra como el gerente general está a la cabeza teniendo el mando de los gerentes de operaciones e ingeniería, para que a ellos un líder de Lathing les abastezca de información que tiene que ver con la producción diaria, retrabajos y desperdicios apoyándose en 2 líderes para el turno matutino (A) que están a cargo cada uno de supervisar una sección cada uno contando estas con 4 operadores trabajando 2 máquinas y dos operaciones de los dos números de parte anteriores, para el turno nocturno (B) se tiene un líder a cargo de 8 operadores maquinando

16 máquinas. Para realizar el estudio a profundidad se opta por recurrir al proceso de toma de tiempos establecido por la organización (Fig. 8)

Figura 8. Diagrama de flujo Toma de Tiempos Paradigm



Fuente: Elaboración propia

Para brindar solución a las problemáticas mencionadas se pretende aplicar el sistema SMED identificando las operaciones que no sean necesarias de realizar con la máquina parada.

Villanueva C y Del Vigo G. (2009), al aplicar la metodología SMED se deberán seguir una serie de 4 etapas para implementarlo al sistema:

1. Observar y Medir
2. Separar operaciones internas y externas
3. Convertir operaciones internas a externas
4. Optimización

1. Observar y Medir: Analizar detalladamente las operaciones necesarias para llevar a cabo el cambio de lote de la fabricación de la última pieza de un número de parte a la primera pieza del siguiente número de parte o trabajo. Midiendo en base a los tiempos de maquinado anteriores con el cronómetro

digital, que se consideran obsoletos debido a que continuamente se mejoran los procesos de maquinado CNC de las máquinas de torno.

2. Separar operaciones internas y externas: Observar y estudiar las operaciones que se realizan con las máquinas del área de lathing en marcha y con las máquinas paradas, para ello es necesario tomar video y estudiar los procesos de maquinado.

3. Convertir operaciones internas a externas: Estudiar una por una en cuanto a máquinas, investigando y experimentando si es posible realizar operaciones con la máquina en marcha, brindar soluciones y sincronizaciones de movimientos y momentos.

4. Optimización: Buscar reducir aún más el tiempo, mediante soluciones planeadas, distribuyendo las operaciones y a los operarios para una o más máquinas logrando disminuir el tiempo de aquellas tareas más duraderas.

Resultados

Con respecto al análisis y observaciones de tiempos muertos que se tienen en una máquina mientras que la otra está siendo operada por el trabajador se opta por acudir a la metodología SMED que permite reducir los tiempos de preparación de las máquinas y de esta forma no parar en ninguna de las dos

Etapa 1. Observar y Medir:

Se evalúan las 16 máquinas que conforman Lathing con distintos operadores para medir que tanto porcentaje de tiempo de producción se puede mejorar con ayuda de cronómetro digital y programas de maquinado CNC y una lista de operaciones de maquinado y preparación de máquina en base a eso se obtienen los costos (figura 9).

Figura 9. Lista de operaciones de maquinado

Paradigm Precision Precision Machining		
Lista de Operaciones		
Setup	Sopletear	Clamps
Index	Insertos	Mordazas
Ajustar	Limpiar Pieza	Moldear
Calibrar	Corrida2M	Preparar
Papelería	Rebaba	Liberar
Correr seco	Lijar	
Tornillería	Grua	

Fuente: Elaboración propia

Etapa 2. Separar Operaciones Internas y Externas:

Se pretende en base a la ilustrar las actividades internas y externas para el desarrollo del sistema para la mejora de preparación d las máquinas, se observa que la operación más duradera es la preparación de la máquina (Figura 10).

Figura 10. Gráfica de Operaciones Internas y externas

Distribución de tiempos de un cambio			
Op. Internas	Duración	Op. Externas	Duración
Setup	4.5	Sopletear	0.7
Index	2.1	Insertos	0.3
Ajustar	2.4	Limpiar pieza	0.5
Calibrar	3.7	Corrida 2M	0.4
Papelería	0.3	Rebaba	2
Correr seco	0.2	Lijar	1.1
Tornillería	0.5	Grua	0.3
Clamps	0.9		
Mordazas	0.7		
Moldear	1.2		
Liberar	0.7		
Preparación	1.4		
Total	18.6	Total	5.3
	\$4,650		

Fuente: Elaboración propia

Etapa 3. Convertir Operaciones internas a externas:

En base a las operaciones obtenidas y los tiempos cronometrados es posible determinar que operaciones en verdad requieren la completa maquina inmóvil, por lo que se convierten las operaciones internas en externas y se obtiene el tiempo minimizado y el ahorro de los costos de mano de obra (figura 11), se observa que con las indicaciones el operador sigue las mismas para no afectar los tiempos de producción (figura 12). Se crean instrucciones del transporte para las

corridas duraderas de las máquinas y la mejor manera de optimizar el tiempo (figura 13)

Figura 11 . Gráfica de conversión interna a externa, minimización de tiempos y ahorro de costos.

Distribución de tiempos de un cambio			
Op. Interna	Duración	Op. Externas	Duración
Set Up	4.5	Sopletear	0.7
Index	2.1	Insertos	0.3
Ajustar	2.4	Limpiar Pieza	0.5
Correr seco	0.2	Corrida 2M	0.4
		Rebaba	2
		Lijar	1.1
		Grua	0.3
		Calibrar	3.7
		Papelería	0.3
		Tornillería	0.5
		Clamps	0.9
		Mordazas	0.7
		Moldear	1.2
		Liberar	0.7
		Preparar	1.4
Total	9.2	Total	14.7
	\$2,300		

Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Limpieza de anillo dos máquinas corriendo.



Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Preparación propuesta en operaciones externas en base a corridas largas



Fuente: Elaboración propia

Para evitar fracasos en la aplicación de la metodología se crea un check list (Figura 14) para la preparación de la maquina o Setup de la operación siguiente a operar debido a que el mayor tiempo que se invierte es buscando herramientas,materiales, papelería e indicaciones.

Figura 14. Check list Setup para siguiente operación

Lista de Verificación del Setup		Paradigm Precision <small>Advanced Custom Precision Machining</small>	
Equipo:	Torno Vertical X		
Trabajo:	7000A		
Operación	20		
Fecha:	8-Oct-13		
Personal Entrenado para realizar Setup y Operación en marcha			
<input checked="" type="checkbox"/>	Hugo Mendivil Apodaca		
Herramientas Necesarias:			
<input checked="" type="checkbox"/>	12 Tornillos 1/2	<input checked="" type="checkbox"/>	3 Insertos XYZ
<input checked="" type="checkbox"/>	12 Clamps CL-S2	<input checked="" type="checkbox"/>	Holder XYZ
<input checked="" type="checkbox"/>	24 Rondanas	<input checked="" type="checkbox"/>	Desarmador Esrella
<input checked="" type="checkbox"/>	Martillo de Goma	<input checked="" type="checkbox"/>	Micrómetro
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Indicador
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Herramienta HL
Especificaciones:			
<input checked="" type="checkbox"/>	450 MRP		
<input checked="" type="checkbox"/>	10% Coolant		
<input checked="" type="checkbox"/>	12 Lb Torque		

Fuente: Elaboración propia

Etapa 4. Optimización:

Distribuyendo las tareas el trabajo puede ser crucial para ahorrar tiempo, repartiendo el trabajo por fases dependiendo de la corrida de la máquina ingresando en las notas de programa CNC el tiempo que dura gracias a la toma de tiempos que se realizó, de esta forma se piensa que el operador tendrá la duración del maquinado y podrá invertirlo en operaciones de alistamiento de máquina (Setup).

Figura 15. Ingreso de tiempos al programa para sincronización de tareas



Fuente: Elaboración propia

La gráfica de conversión (Fig. 11) se aprecia el acortamiento de 9.4 horas de operaciones internas en comparación con la gráfica de separación (Fig. 10) y se están reduciendo \$60,160 dólares mensualmente y \$721,920 dólares anuales en el área de “Lathing”. Siguiendo el plan de acción de SMED se logran reducir los tiempos extra de 12 días con un costo mano de obra de \$9,600 dólares al mes y \$115,200 dólares al año, a solo cuatro días con un costo de mano de obra de \$3,200 dólares al mes y \$38,400 dólares al año, ahorrando \$6,400 dólares al mes y \$76,800 dólares al año. Comparando los resultados de la investigación con respecto al caso que manejan Del Vigo García y Villanueva Castrillón (2009) autores que participaron en el desarrollo del sistema SMED en una empresa de cartonajes llamada “VIR” acentuando el estudio en tiempos de preparación de las máquinas productoras de cartón y operaciones de cambio, mismos tiempos que no agregan valor al producto y no se produce nada, se escogió la plegadora como área piloto así como en la presente investigación se escogió Lathing para llevar a cabo el estudio, en el caso de García y Castrillón se aumenta la producción en un 33 por ciento y en Paradigm Precisión en un 30 por ciento maquinando una pieza

por turno, de la misma forma que en el caso se optó por tomar video y observar las operaciones, separándolas para posteriormente poder ser transformadas. Con respecto a la optimización del caso fue posible producir más y eliminar tiempos muertos y de preparación, en la investigación de Paradigm fue posible eliminar el tiempo extra que se paga doble por día, además de mantener en constante movimiento a los operadores evitando, paros en la producción y pérdida de clientes.

Conclusión

La implementación del sistema SMED y la lluvia de ideas que se originan en la aplicación de la metodología, aportan solución a los problemas de producción y por ende costos, aun con su poco tiempo de haber sido implementado el sistema SMED en Paradigm Precision ha resultado ser un beneficio importante por lo que se esperan las metas establecidas mensuales y anuales, gracias las pequeñas cantidades de ahorros de tiempos se logró eliminar el 50 por ciento de tiempo extra gracias a la cooperación de los operadores de los respectivos números de partes.

Las herramientas creadas para la mejor aplicación del sistema como el check list de Setup, sirvió además como entrenamiento a los operadores que son rotados y que por algún motivo deben maquinar dichas operaciones, esta herramienta fue posible utilizarla en las demás áreas de tornos pequeños y fresadoras ahorrando más tiempo que en "Lathing", la producción para las piezas en estudio eran antes de la mejora de 70 por ciento por operador, por lo que se puede decir que ahora maquinan el 100 por ciento de la pieza en un día por lo que se puede decir que por día se tienen listas 2 piezas el Setup se redujo a hacerlo mayormente los jueves para ser terminado los viernes reduciendo el tiempo extra y costo de mano de obra.

Referencias Bibliográficas

De la Torre J. (1999). Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa. Universidad Iberoamericana. Recuperado el 1 de Octubre de 2013 en: [http://books.google.fr/books?id=EXzhFaRE9rUC&dq=SMED+\(single+minute+exchange+of+die\)&hl=es&source=gbs_navlinks_s](http://books.google.fr/books?id=EXzhFaRE9rUC&dq=SMED+(single+minute+exchange+of+die)&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

Íñigo F. (2012). Breve historia de la Revolución Industrial. Ediciones Nowtilus S. L. Recuperado el 3 de Octubre de 2013 en: books.google.com.mx/books?id=mV76AgTh_mgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Maquilas Teta Kawi (2013). Recuperado el 29 de Septiembre de 2013 en: www.mtk.com.mx/asp/main/hhmpage.aspx?MTK,1

México se Integra al Acuerdo Wassenaar (2012). Recuperado el 28 de Septiembre de 2013 en: www.cnnexpansion.com/economia/2012/01/20/mexico-se-integra-al-acuerdo-wassenaar

Rodríguez M. (2003). El proceso de cambio de útiles. FC Editorial. Recuperado el 26 de Septiembre de 2013 en: http://books.google.fr/books?id=eAtWL-yquTUC&dq=SMED&hl=es&source=gbs_similarbooks

Secretaría de Economía (2013) Programa Estratégico Nacional De La Industria Aeroespacial 2012 – 2020. Recuperado el 3 de Octubre de 2013 en: www.promexico.gob.mx/wb/mim/perfil_del_sector

Villanueva C., del Vigo García (2009). Reducción de tiempo de fabricación con el sistema SMED. Recuperado el 29 de Septiembre de 2013. www.tecnicaindustrial.es/tiadmin/numeros/55/40/a40.pdf

Memorias del 4° Foro del administrador. Gestión Empresarial, Instrumento para la Competitividad Organizacional. Se terminó de editar en el Instituto Tecnológico de Sonora en diciembre de 2014.

Consúltese en la página: www.itson.mx/publicaciones

Hace algunas décadas pasadas los empresarios escribían sus propias cartas, visitaban a sus clientes y hasta trataban inadecuadamente a sus empleados con su propio bastón. Hoy, en pleno siglo XXI, cualquier jefe o gerente se lo pensaría dos veces antes de realizar estas acciones. Es cierto que no son necesarias estas acciones negativas, ya pretéritas, porque muchos trabajadores saben lo que significa el fantasma del paro y tratan de mantener una relación cordial con sus superiores, y estos a su vez, ponen todo su empeño en mantener la mano de obra, debido a la escasez en algunos sectores de personal cualificado. Esta relativa cordialidad, algunas veces puesta en evidencia, representa un problema a largo plazo y la forma en que trabajan los empleados, eficaz y/o eficientemente, será un problema añadido. En nuestros días las acciones coercitivas se han desechado, eliminado casi en su totalidad y la excesiva burocracia al final es insuficiente, por tanto, cada vez es más rentable tanto para trabajadores como empresarios, obtener mayor “flexibilidad” en esa relación. En vez de especular con el futuro, es más efectivo hacer intervenir eficazmente a los empleados en sus respectivos trabajos y obtener de ellos su máximo potencial productivo. Asimismo, los dueños de negocio, gerentes, supervisores y todo aquel que tenga relación con otras personas, deberá de manejar adecuadamente las teorías motivacionales comúnmente utilizadas como la de: Herzberg y Maslow.

Por consecuencia en las organizaciones deberán estar en la búsqueda de la competitividad. Esta es un concepto abstracto que tiene múltiples definiciones aceptadas y que es motivo de preocupación, planes y estrategias de naciones, gobiernos y empresas de todo el mundo, porque sin ella pueden quedarse atrás en la carrera por la conquista de los mercados internacionales. El concepto de competitividad se basa en las ventajas competitivas. Este término desarrollado por Porter marcó la separación de los enfoques tradicional estos se basan en el concepto de ventajas comparativas. De acuerdo con Porter, la ventaja competitiva consiste en la producción de bienes y servicios de mayor calidad y menor precio que los competidores domésticos e internacionales y se traduce en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales. Por tal motivo dentro del presente documento se presentan una serie de estudios relacionados a la mejora de la gestión empresarial para lograr la competitividad y la mejora continua.

Mtro. Luis Enrique Valdez Juárez

