

Revista

Yolixtli

ConCienci@

Volumen I, Número 1, Julio - Diciembre 2022



ISSN: 2954-405X

Universidad Tecnológica de Acapulco

P R E S E N T A C I Ó N

Iniciar con mi responsabilidad al frente de la Universidad Tecnológica de Acapulco, con una divulgación tecnológica, es motivo de orgullo y del más alto sentir universitario. **Yolixtli** (Concienci@) representa una herramienta fundamental para el quehacer tecnológico, cultural y de investigación en las diferentes áreas del conocimiento. Por sus páginas bellamente ilustradas, circulan una serie de artículos escritos por profesionistas comprometidos en impulsar la investigación de nuestro bello estado de Guerrero.

Los académicos de hoy requerimos, herramientas para promover y difundir nuestro trabajo. Es un renglón que ha sido abandonado para promover y difundir los trabajos de nuestra comunidad universitaria. Pretendemos realizar intercambios con otras universidades tecnológicas, para que los universitarios tengan donde publicar sus trabajos y sea un puente para los jóvenes y un impulso que catapulte su carrera y a nuestra universidad como formadora de profesionistas y humanistas de alto nivel.

Estoy seguro que mientras nuestra universidad vaya por este cauce, llegaremos a buen puerto y en poco tiempo lograremos vencer rezagos y abandono por la divulgación científica y tecnológica. **Yolixtli** es una semilla que es de la comunidad universitaria y de los Acapulqueños; y sin duda, será el reservorio de conocimientos donde podremos abreviar los universitarios y donde todas y todos tienen cabida.

M.C. Moisés Carmona Serrano

DIRECTORIO

Gobierno del Estado de Guerrero

Mtra. Evelyn Cecilia Salgado Pineda
Gobernadora Constitucional

Dr. Marcial Rodríguez Saldaña
Secretario de Educación

Universidad Tecnológica de Acapulco

M.C. Moisés Carmona Serrano
Rector

Mtro. Jorge Alberto García Hernández
Director Académico

Consejo Editorial

Dr. Remigio Marín Ibarra
Universidad Autónoma de Guerrero

M.C. Jesús Jonathan Mariche Bernal
Universidad Tecnológica de Acapulco

Consejo Arbitral

Universidad Tecnológica de Acapulco

M.I. Jacob Casillas Solano

L.G. Kenia Yamel Bureos Avila

M.A. Natalia Vega Almazán

L.G. Mónica Paulina Castro

M.A. Francisco Javier Moyado Bahena

M.E. Isabel de la Sancha Flores

M.A. Mayo Urióstegui Flores

M.E. Alicia Salgado Cruz

M.E. Teresita de Jesús Treviño Mayren

L.G. Víctor Javier García Valverde

M.E. Ana Regina Arteaga Sarabia

M.A. Jesús Alejandro Álvarez Galeana

M.E. Jonathan Emmanuel Téllez Solís

M.C. Brenda Patricia González Salinas

Ing. Raúl Arturo Coria López

M.C. Cirilo Saavedra Dionicio

M.C. Gilberto Castro Vélez

Ing. Pablo Higuera Mariano

Ing. Xorge Alexandro Silva Angelito

Ing. Renato García Román

Universidad Tecnológica del Mar

Ing. Omar Martínez Bautista

Universidad Tecnológica de la Costa Grande de Guerrero

M.C.I. José Luis Tapia Falcón

Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero

M.I. Pedro Enrique González

M.T.I Roció Noriega Guzmán

CINTILLO LEGAL

Revista Yolixtli, Año 1, No. 1, Julio-Diciembre 2022, es una Publicación semestral, editada por la Universidad Tecnológica de Acapulco, Avenida Comandante Bouganville Lote 5 Fraccionamiento Costa Azul Código Postal 39830, Acapulco de Juárez, Guerrero. Tel. 7446886416, <https://utacapulco.edu.mx/yolixtli/>, yolixtli@utacapulco.edu.mx Editor responsable: M.C. Jesús Jonathan Mariche Bernal. Reserva de Derechos a Uso Exclusivo No. 04-2022-080218204900-102 ISSN 2954-405X, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, M.C. Jesús Jonathan Mariche Bernal Avenida Comandante Bouganville Lote 5 Fraccionamiento Costa Azul Código Postal 39830, fecha de última modificación: septiembre de 2022.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación para fines didácticos no lucrativos, siempre y cuando se cite la fuente completa; su uso para otros fines requiere previa autorización de la Universidad Tecnológica de Acapulco

EDITORIAL

Yolixtli, es una revista de ciencia, divulgación tecnológica y cultural de nuestra Universidad Tecnológica de Acapulco; presenta su primer número en esta nueva etapa administrativa; constituye un espacio para la difusión y promoción de resultados del trabajo en los campos de conocimiento donde nuestra universidad tiene participación.

Para este número, hemos preparado un conjunto de artículos de diferentes memorias de estadía nivel licenciatura, en nuestra estructura curricular la formación de licenciados, una parte fundamental es la estadía en el sector productivo, donde los jóvenes demuestran todos los conocimientos prácticos y teóricos obtenidos, desarrollando proyectos que propongan o implementen para resolver situaciones que afectan a las empresas. Muchas de las soluciones creadas en los proyectos de estadía que desarrollan los alumnos de la Universidad Tecnológica de Acapulco llegan a trascender y las empresas optan por aplicarlos es de suma importancia la divulgación de tan importantes logros, que sin duda serán de gran interés para nuestros lectores. Primeramente, hablaremos de nuestro modelo educativo y cómo ha crecido el subsistema, nos adentraremos en las Ciencias Exactas e Ingenierías para terminar con el área de Gastronomía.

Comité Editorial

TABLA DE CONTENIDO.

I.- MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1.1.- Establecimiento de mejoras en el área de producción.....	1
1.2.- Actualización de datos y levantamientos de isométricos a recipientes sujetos a presión.....	6
1.3.- Aplicación de la mejora continua para la producción de empaques.....	10
1.4.- Instalación y mantenimiento de un radio enlace digital.	14
1.5.- Propuesta de reducción del costo de la energía eléctrica por medio de un sistema fotovoltaico en las oficinas dinámica electro industrial m&m.....	21
1.6.- Diseño a escala y propuesta de fabricación e implementación de panel fotovoltaico seguidor de luz solar en la empresa soluciones ecosolares acapulco s.a de c.v. ”.....	29
1.7.- Plan de mantenimiento a transformadores de c.a.p.a.m.a planta cayaco.	34
1.8.- Manual de mantenimiento a subestaciones electricas para dinámica electro industrial m&m.....	43

II.- GASTRONOMÍA

2.1.- Propuesta de un recetario de métodos y técnicas aplicadas a la pastelería contemporánea.....	50
2.2.- Implementación de procesos en seguridad e higiene y sistemas de rotación de productos en la cámara de refrigeración en el restaurante el pescador dentro del grand hotel acapulco y convention center.....	54
2.3.- Implementación de la cocina molecular en presentación de platillos	59
2.4.- Propuesta de menú de buffet estilo guerrero.....	64
2.5.- Manual de higiene para cocina.	67
2.6.- Propuesta del plan para la ampliación de la cocina del restaurante terraluna	70
2.7.- Elaboración de recetario que propone un menú sudamericano en el área de buffet del hotel marriott aguascalientes.....	73
2.8.- Implementación de menú de mezcal curado.....	79

III.- DESARROLLO DE NEGOCIOS

3.1.- Diagnóstico y plan de mejora sobre el mecanismo para la gestión de cancelaciones de pólizas.....	82
3.2.- Plan de mejoramiento para el desarrollo y comunicación organizacional.....	87
3.3.- Propuesta de estrategias para rotación de inventario rezagado de la empresa automotriz marbra	92
3.4.- Medición de la calidad de servicio en el área elite member de acuerdo al modelo servperf en el hotel villa del palmar.....	96
3.5.- Implementación del trabajo en equipo para los procesos de check in y check out.....	100
3.6.- Análisis de la satisfacción de los clientes en el servicio al huésped del hotel holiday inn resort acapulco	104
3.7.- Análisis de la percepción del servicio en el usuario en tres áreas del centro de rehabilitación e inclusión infantil teletón acapulco, guerrero.....	108
3.8.- Diagnóstico de comunicación interna en el hospital de la comunidad coyuca de benítez.....	112

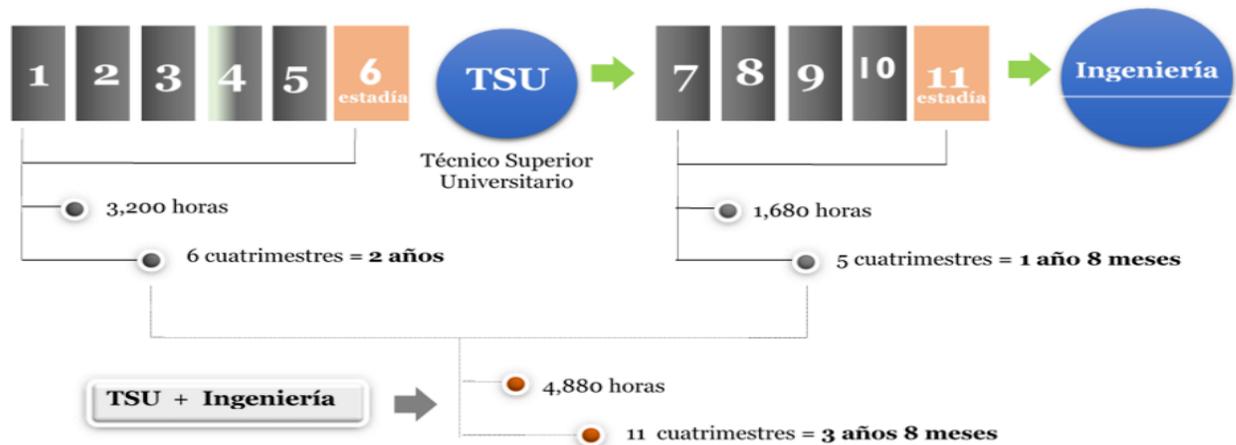
HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE ACAPULCO

Las Universidades Tecnológicas surgieron en México en 1991 como organismos públicos descentralizados de los gobiernos estatales. Para establecer una Universidad Tecnológica dentro de una región, se requiere la realización de un estudio de factibilidad que permita conocer la demanda y selección de los programas educativos a impartirse. Con base a lo anterior, dicho estudio se implementó en el año 2011 en el municipio de Acapulco, enfocándose en una investigación en el sector productivo de pequeñas y medianas empresas, así como en Instituciones Educativas de Nivel Medio Superior (INMS). A falta de una oferta de alta calidad educativa en el Sector Medio Superior y Superior en el municipio de Acapulco, las autoridades del Estado han decidido poner en marcha la Universidad Tecnológica de Acapulco, iniciando su primer período de clases en septiembre de 2012, con 230 alumnos y la siguiente estructura.

Misión: Formar profesionistas competentes, con la finalidad que se integran al ámbito laboral y que contribuyan al desarrollo tecnológico, social, cultural y económico de nuestro país; educándolos con planes y programas de estudio acordes a las necesidades del sector productivo de la región.

Visión: Ser una institución, de educación superior de vanguardia con reconocimiento social y considerada eje de desarrollo académico, profesional, tecnológico y cultural; a través de nuestros egresados reconocidos por su formación integral, para coadyuvar al progreso del Municipio

Modelo Educativo



Los atributos que distinguen el modelo de la Universidad Tecnológica de Acapulco son: calidad, pertinencia, intensidad, flexibilidad, polivalencia y continuidad. La Universidad Tecnológica de Acapulco es un Organismo Público Descentralizado de la administración pública estatal y cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propios. Su financiamiento recae 50% en el estado y 50% en la federación, pero también cuenta con recursos propios obtenidos de las cuotas de estudiantes, de los servicios tecnológicos y de la educación continua que la institución atiende. Su máximo órgano de gobierno es un Consejo Directivo, cuyo presidente es el titular de la Secretaría de Educación del Estado, y está integrado por representantes del sector educativo de los tres órdenes: federal, estatal y municipal, así como de tres representantes de los sectores productivo y social de la región. Nuestro modelo educativo privilegia a la práctica sobre la teoría, condición que propicia en sus egresados una rápida inserción en el mercado laboral, mediante un exitoso programa de vinculación que incluye la realización de proyectos de estancia, en los cuales, los estudiantes del último cuatrimestre (sexto) ponen en práctica sus conocimientos y adquieren su primera experiencia laboral, misma que conduce a la inserción de más del 70 por ciento de egresados en el mercado de trabajo, dentro de los primeros seis meses de egreso, el modelo les permite continuar sus estudios de Licenciatura. Además, se impulsa la movilidad académica nacional e internacional, mediante esquemas de participación que permitan el intercambio de experiencias académicas entre estudiantes y profesores, así como la incorporación de las nuevas tendencias tecnológicas y culturales al proceso educativo, actualmente contamos con los programas educativos en Ingeniería en Mantenimiento Industrial, Ingeniería en Desarrollo e Innovación Empresarial, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Licenciatura en Gastronomía atendiendo a una matrícula de más 1000 alumnos y una Unidad Académica en el Valle del Ocotito, en la cual se ofertan los programas educativos: Ingeniería en Gestión de Proyectos, Ingeniería en Procesos Alimentarios, Licenciatura en Gastronomía, Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales e Ingeniería en Tecnologías de la Información.

Ing. Alberto Reyes Martínez

I.- MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Mantenimiento **Industrial**



1.1.- ESTABLECIMIENTO DE MEJORAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

Luis Antonio Pérez Larumbe

Ingeniero en Mantenimiento Industrial
luis_anronio_perez_1994@hotmail.com

Jesús Alejandro Álvarez Galeana

Maestro en Administración
alejandro.alvarez@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

El objetivo principal del proyecto fue la resolución de problemas que ocurren en el área de producción de la empresa *Innovación en empaque transparente S.A de C.V* (A partir de este momento llamada “INNOVET”). Se desarrollaron e implementaron cuatro mejoras en el área de producción enfocadas principalmente a la eliminación de los siete desperdicios de *lean manufacturing*. En la investigación se utilizaron herramientas de manufactura esbelta y ramas de la ingeniería en general para la localización de áreas de oportunidad, propuesta de mejoras e implementación de las mismas.

Las mejoras fueron:

- Acondicionamiento de los botones de control e implementación de botón de paro en la máquina suajadora SH-3.
- Resguardo del cable de alimentación de la máquina suajadora SH-3.
- Iluminación en el área de trabajo de la máquina SH-2.
- Implementación de un medidor de aceite para la máquina SH-3.

Como resultado se obtuvieron aumentos de productividad y seguridad dentro de la empresa; en algunos casos se lograron detectar áreas de oportunidad hasta ese momento desapercibidas y fueron atendidas de inmediato.

Abstract

The main objective of this research was the resolution of problems which occurred in the production of the company *Innovación en empaque transparente S.A. de C. V.* (named this precise moment as INNOVET). Four improvements were developed and implemented in the production area which were focused mainly in the elimination of seven wastes of lean manufacturing. In the research tools of lean manufacturing and branches of engineering in general were used to the localization of opportunities areas, improvement proposals and their implementation.

The improvements were:

- Conditioning of buttons of control and implementation of the stop button in the die machine SH-3
- Guarding of the power cord of the die machine SH-3
- Lighting in the work area of the machine SH-2

As a result increases in productivity and security inside the company were obtained; in some cases opportunity areas until this moment wasted were detected and immediately attended

Palabras Claves: *Proceso de termo formado, Suaje.*

Introducción

El departamento de producción de INNOVET cuenta con equipo para realizar los procesos de termo formado y suaje, dichos equipos están cayendo en la obsolescencia con el paso del tiempo. Una posible solución podría ser comprar equipo nuevo, pero no es viable ya que representa una inversión de millones de pesos que no sería rentable para la empresa, por lo que una mejor solución es realizar mejoras en las distintas máquinas y procesos del departamento de producción para optimizar la productividad y, en comparación con la compra de nuevo equipo, representa una inversión muy baja. Para la localización de las áreas de oportunidad a resolver se realizaron labores de campo en el departamento de producción directamente en las máquinas de suaje, además de realizar un cuestionario al personal de la empresa que conocía a detalle el departamento y sus áreas de oportunidad.

Formulación del problema

1. La máquina suajadora SH-3 no contaba con un botón de paro de emergencia cerca del área en que el operador trabaja lo que causa una condición insegura en la que, si el proceso falla y/u ocurre un accidente, el operador no puede

- responder de forma inmediata parando la máquina. Además, el panel de botones se encontraba obsoleto y se averiaba dos veces al día creando un tiempo muerto de cinco minutos al día.
2. La máquina suajadora SH-3 se encontraba posicionada de forma que su cable de alimentación atravesaba el espacio peatonal, creando una condición insegura en la que un trabajador o visitante puede accidentarse.
 3. El área de trabajo de la suajadora SH-2 no se encontraba con la iluminación adecuada para operar, indicada en la norma NOM-025-STPS-2008.
 4. La máquina suajadora SH-3 no contaba con un instrumento de medición de nivel de aceite por lo que en su mantenimiento mensual regular se tenía que realizar un procedimiento de 30 minutos para revisar el nivel hidráulico, derramando parte de éste en el proceso.

Objetivos

1. Desarrollar un panel de botones de operación con un botón de paro e implementarse en la suajadora SH-3 para mejorar las condiciones de seguridad del operador y eliminar el tiempo de mantenimiento correctivo que se necesita diariamente.
2. Remover el cable de alimentación de la suajadora SH-3 del paso peatonal para mejorar la seguridad de los visitantes y trabajadores de la empresa.
3. Implementar una lámpara para mejorar la iluminación del área de trabajo de la máquina SH-2 para mejorar las condiciones de trabajo del operador.
4. Implementar un medidor de nivel de aceite para reducir el tiempo de monitoreo de la máquina SH-3 de treinta minutos a quince segundos.

Metodología

Se implementará el tipo de investigación mixto debido a que el análisis del departamento de producción implica variables de productividad cuantitativas y al mismo tiempo se analizarán las variables de seguridad en el área de trabajo de carácter cualitativo. Por medio de la investigación mixta se tomarán en cuenta las variables que permitan obtener un resultado integral y un correcto desarrollo de Lean Manufacturing en la eliminación de desperdicios.

La investigación a realizar será del tipo correlacional debido a que se pretende encontrar un cambio en la planta a partir de los proyectos realizados, es decir evaluar si existe relación entre las variables modificadas (mejoras), la productividad en la empresa y la seguridad en el trabajo.

Se llevará a cabo inicialmente el diseño del proyecto que se implementará en la empresa, el prototipo y una vez que se cuente con los materiales se realizarán las modificaciones para la mejora. Los resultados derivados de la mejora se recolectarán y serán analizados, evaluando la eficiencia del proyecto.

De esta manera se podrán encontrar indicios sobre las posibles causas del aumento de la productividad y la reducción de accidentes laborales. Evaluando el grado de relación existente entre las variables. De esta forma se podrán replicar las acciones empleadas dentro de la empresa para llevar a cabo la mejora continua y también será posible replicar las acciones en otras empresas que deseen obtener los mismos resultados.

Las técnicas usadas para la recolección de datos en búsqueda de un área de oportunidad en esta investigación fueron principalmente la observación, sugerencias del gerente, un Check list, un diagrama de flujo, estos dos últimos para comprender el proceso de desarrollo de mejoras dentro de la empresa.

Resultados

Mejora 1: Acondicionamiento de los botones de control e implementación de botón de paro en la máquina suajadora SHI.

Al realizar la mejora se estableció una condición de seguridad para el operador, ahora existe un botón de paro al rápido

alcance de sus manos, por lo que en caso de un siniestro puede responder de manera adecuada. Además de una reducción de tiempos:

Análisis de resultados					
	Evento	Tiempo	Frecuencia por jornada (12 horas)	Tiempo total	Total
Antes	Colocación de botón por avería	2'30" minutos	2	5' minutos	9'09" minutos
	Accionar botón de paro	1'30 segundos	166*	4'09" minutos	
Después	Colocación de botón por avería	0" segundos	0" segundos	0" segundos	1'23" minutos
	Accionar botón de paro	0"30 segundos	166*	1'23" minutos	

Reducción de tiempos: 84.89% (7'46" minutos).

*Estimación en base al producto bombonera tapa con una producción de 10,000 unidades por jornada (5% de los golpes totales en un suaje de 3 láminas de producto termoformado por cada golpe). Costo de bombonera tapa \$3.70 c/pz.

Tiempo total	Total (jornada de 12 horas)	Facturación perdida en 12 horas
5' minutos	9'09" minutos	\$1083.36
4'09" minutos		

Tiempo total	Total (jornada de 12 horas)	Facturación perdida en 12 horas
0" segundos	1'23" minutos	\$163.78
1'23" minutos		

Ilustración I -1.1 1 Análisis de Resultados

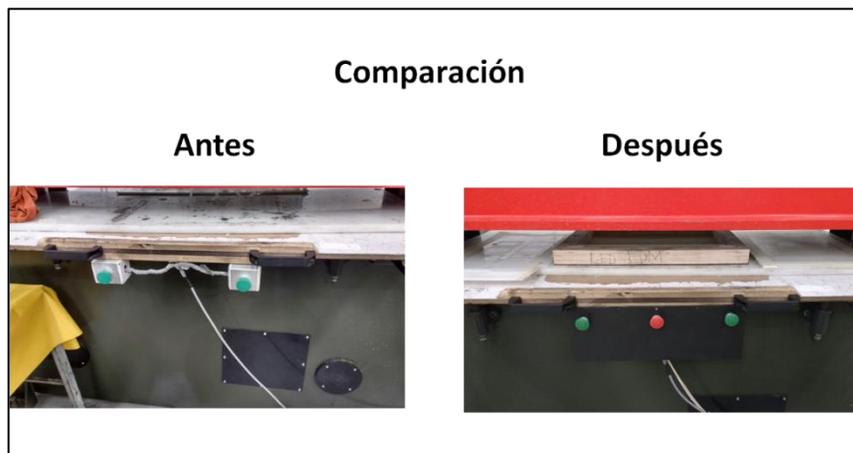


Ilustración I -1.1 2 Comparación del antes y el después

Mejora 2: Resguardo del cable de alimentación de la máquina suajadora SH-3:

Al realizar la mejora la empresa gana un aumento en la seguridad de sus empleados y cualquier persona que visite la planta. La mejora se realizó con éxito y ahora se encuentra totalmente funcional en la máquina.



Ilustración I -1.1 3 Comparación del antes y el después

Mejora 3: Iluminación en el área de trabajo de la máquina SH-2.

Al realizar la mejora se obtuvieron mejores condiciones de trabajo para el operador de acuerdo a lo que indica la norma NOM-025-STPS-2008, por lo que ahora puede realizar sus labores de manera eficiente sin causar fatiga en su vista y reduciendo el riesgo de accidentes.

ANTES

El cálculo aproximado de iluminación promedio planta es de 45 lux por lámpara

DESPUÉS

Cálculo de lux en el área de trabajo de acuerdo a los lúmenes de la lámpara.

Comparación

Antes

Después

Ilustración I -1.1 4 Comparación del Medidor de nivel de aceite

Mejora 4: Instalación de un medidor de nivel de aceite en la máquina SH-3.

Al realizar la mejora el departamento de producción gana una reducción de tiempos en el monitoreo del nivel de aceite de la máquina SH-3. La mejora se realizó con éxito y ahora se encuentra totalmente funcional en la máquina.

La etapa en esta mejora en la que hubo más complicaciones fue en la perforación y formación de cuerda en la placa de acero de la SH-3.

Antes	
Tiempo (mensual)	Procedimiento
30 minutos	Retirar 8 pernos, retirar la tapa del tanque de aceite hidráulico, retirar goma protectora del marco, revisar el nivel de aceite con una bayoneta, colocar la goma protectora del marco, colocar la tapa, atornillar los 8 pernos.
Después	
Tiempo (mensual)	Procedimiento
15 segundos	Visualización del nivel de aceite por medio del medidor.
Reducción de tiempo en un 99.16%	

Ilustración I -1.1 5 Comparación de tiempo



Ilustración 1-1.1 6 Máquina SH 3

Conclusión

A través de las 4 mejoras pudimos confirmar que no se necesita de grandes inversiones para mejorar el rendimiento y seguridad del departamento de producción. Todas las mejoras fueron implementadas con satisfacción y se encuentran actualmente funcionando.

Se realizaron exposiciones de todas las mejoras y los resultados fueron satisfactorios para el gerente del departamento de producción y la administración de la empresa. Una investigación mixta nos dio la libertad de usar tanto datos cuantitativos como cualitativos, en esta investigación la mayoría fueron de carácter cualitativo. La metodología empleada nos permitió conocer el proceso para hacer las mejoras en la empresa además de hacer de nuestro conocimiento si podíamos contar con el apoyo de algún otro departamento para la implementación de las mejoras, apoyo otorgado por el departamento de mantenimiento.

Personalmente, estoy satisfecho con el trabajo que realicé en INNOVET y con las mejoras que se establecieron, fueron de mi personal agrado y recibí un reconocimiento en la empresa (ver anexos) por mi labor además de la calificación más alta otorgada por el gerente del departamento de producción de la empresa: 9.4, calificando creatividad, valores personales, dominio del tema, expresión oral y escrita, entre otros.

Bibliografía

- AUDISA: Auditoría Informática. (24 de abril de 2017). AUDISA: Auditoría Informática. Obtenido de <https://audisa.wordpress.com/>
- Enciso, E. G. (2017). Asignatura de investigación. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/>: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/LEC7.2.pdf
- Es.wikipedia.org. (24 de abril de 2017). Wikipedia.org. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo
- Explorable. (24 de abril de 2017). Explorable. Obtenido de <https://explorable.com/es/investigacion-cuantitativa-y-cualitativa>
- Gutiérrez, H., & De la Vara, R. (2009). Control estadístico de calidad y seis sigmas. México: Mc Graw Hill pp.7 y 8.
- Hernández, F. y. (2004). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (1999). Industria Cárnica. Guía para la Aplicación del Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARPC). San José: Series Agroalimentarias. Cuadernos de Calidad.
- Juran, J. M. (1990). Juran y la planificación para la calidad. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Mater. (s.f.). <http://www.mater.upm.es>. Obtenido de http://www.mater.upm.es/polimeros/Documentos/Cap6_4Termino_formado.pdf
- N., O. (2004). Manual de buenas prácticas agrícolas y de manejo para el cultivo y empaque de mango fresco de exportación en la región de Tomatlán. Jalisco.
- Rajadell, M., & Sánchez, J. L. (2010). Lean Manufacturing, La evidencia de una necesidad. Madrid: Diaz de Santos pp.22-30.
- Secretaría del trabajo y previsión social. (2008). www.stps.gob.mx. Obtenido de NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008: <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-025.pdf>
- Wikipedia. (2017). Wikipedia. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Suaje>

1.2.- ACTUALIZACIÓN DE DATOS Y LEVANTAMIENTOS DE ISOMÉTRICOS A RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN

Elías Flores Araujo

Ingeniero en Mantenimiento Industrial

Elias.Flores.A1993@gmail.com

Jacob Casillas Solano

Maestro en Ingeniería y Ciencias

jacob.casillas@utacapulco.edu.mx

Universidad Tecnológica de Acapulco

Resumen

En la Terminal de Almacenamiento y Despacho Pemex Acapulco se realizaron levantamientos de isométricos de los Recipientes Sujetos a Presión (RSP) y la actualización de datos en la medición de espesores con la finalidad de poder subirlos a la plataforma SIMECELE (Sistema de Medición y Control de Espesores en Líneas y Equipos) y asimismo cumplir con la solicitud emitida por la Gerencia de Almacenamiento y Reparto Pacifico, para realizar lo anterior del cual se realizaron dibujos a mano alzada para posteriormente bosquejar de manera digital con ayuda de una herramienta asistida por computadora llamada AutoCAD para convertirlo de manera digital el levantamiento y así posteriormente cargar los isométricos ya con la plantilla oficial de PEMEX a la plataforma SIMECELE al tener actualizada dicha plataforma se podrán detectar anomalías generadas por la corrosión tales como deformaciones o agrietamientos siendo estas unidades de control la de mayor criticidad y así la gerencia pueda minimizar los riesgos de que algún elemento del sistema ocasione un siniestro.

Abstract

At the storage terminal and office of PEMEX Acapulco lifts of isometrics of Recipientes Sujetos a Presion (RSP) and the data updating in the thickness measurement were performed with the purpose of being able to upload them to the platform SIMECELE (Sistema de Medición y Control de Espesores en Líneas y Equipos) and also comply with the requested issued by Gerencia de Almacenamiento y Reparto Pacifico, to do the above of which freehand drawings were made to later sketch in a digital way with the help of a computer aided tool called AutoCAD to convert the lifting as a digital way to later upload the isometrictricts with the official PEMEX workforce to the platform SIMECELE having updated this platform anomalies can be detected generated by corrosion like deformations or cracking being this control units the greater criticality and so the management can minimize the risks of any element of the system causing a sinister.

Palabras Claves

RSP, SIMECELE, espesores, Isométrico y AutoCAD.

Introducción

La terminal de almacenamiento y despacho (TAD) Acapulco tiene como sus principales funciones:

- Permite la reducción significativa de costos en la logística de transportación del combustible.
- Distribuir, almacenar y comercializar la mayor parte de esos productos en el puerto de Acapulco y sus alrededores.
- La plataforma SIMECELE es la encargada de controlar de manera digital todas las unidades de control del TAD.

Actualmente no se encuentra actualizada dicha plataforma en el levantamiento de isométricos y medición de espesores de los Recipientes Sujetos a Presión de la terminal, si la situación no es atendida lo antes posible pudiese ocurrir un accidente de agrietamiento lo que provocaría alguna fuga de aire o en los peores de lo casos explotar.

Formulación del problema

La Gerencia de Almacenamiento y Reparto Pacifico, exige en tiempo y forma a la TAD PEMEX Acapulco información actualizada de los Recipientes sujetos a presión (RSP), de los datos pertenecientes a los espesores de dichos recipientes y del levantamiento de isométricos, así como también es requerido que dicha información se adjunte para poder actualizar la base de datos de la plataforma SIMECELE.

A continuación, se muestra la tabla de antes de realizar las actualizaciones a las diferentes unidades de control que la Gerencia de Almacenamiento y Reparto Pacifico envió al superintendente y jefe de mantenimiento de la TAD.

 Gerencia Regional Pacífico Unidades de Control pendientes por subir a la plataforma SIMECELE					
Total	Unidad de Control	Circuito	Tipo de Equipo	Descripción	Estado
1	E 18-CF-01-CUERPO	CF-01	Equipo	Compresor de aire de servicio SICCI	Pendiente
2	E 18-CF-01- TAPA # 1	CF-01	Equipo	Tapa de compresor de aire CP-01	Pendiente
3	E 18-CF-01- TAPA # 2	CF-01	Equipo	Tapa de compresor de aire de servicio SICCI	Pendiente
4	E 16-RSP1-CUERPO1	RSP1	Equipo	Compresor de aire de servicio	Pendiente
5	E 16-RSP1- TAPA #1	RSP1	Equipo	Tapa de compresor de aire servicio	Pendiente
6	E 16-RSP1- TAPA #2	RSP1	Equipo	Tapa de compresor de aire de servicio	Pendiente
7	E 17-RSP2-CUERPO2	RSP2	Equipo	Compresor de aire de servicio	Pendiente
8	E 17-RSP2-TAPA #1	RSP2	Equipo	Compresor de aire de servicio	Pendiente
9	E 17-RSP2- TAPA #2	RSP2	Equipo	Tapa de compresor de aire	Pendiente

Tabla I - 1.2 1 Region Pacífico, plataforma SIMECELE

Objetivos

Realizar el levantamiento de isométricos para los RSP en los circuitos CF-01, RSP1 y RSP2 del área de cobertizo contra incendio y taller de la (TAD) Acapulco cuya información será capturada en el programa de diseño asistido por computadora llamado AutoCAD, para posteriormente cargar los isométricos de los RSP de cobertizo contra incendio y taller a la plataforma SIMECELE.

- Realizar el levantamiento de los isométricos y dibujar en AutoCAD los RSP.
- Actualizar datos de las mediciones de espesores de los RSP y así tener mejor control sobre ellos.

Metodología

Esta investigación se efectuó en colaboración con un experto en la cual se realizó una entrevista informal con el jefe de Seguridad Industrial Protección Ambiental (SIPA) y el área de operaciones de la TAD, el ingeniero indico las fase del cómo abordaríamos el trabajo en el cual la primera fase se realizó una inspección visual de las unidades de control como segunda fase hacer los dibujos a mano alzada con base a las normas de seguridad en el área de trabajo de la TAD PEMEX Acapulco así como la medición de espesores de los Recipientes Sujetos a Presión, la tercera fase consistió en hacer los isométricos en el programa AutoCAD como última fase proceder a subir toda la información a la plataforma exclusiva de PEMEX el SIMECELE.

Las técnicas usadas para la recolección de datos para el levantamiento de isométricos y actualización de datos en la plataforma SIMECELE en esta investigación fueron principalmente la documental y observación.

Resultados

El resultado del trabajo realizado de la tabla que mando la Gerencia de Almacenamiento y Reparto Pacífico del antes de las actualizaciones de las unidades de control que exigía en su momento, así como una muestra de los isométricos ya dibujados en el AutoCAD.

Resultado del isométrico de unos de los Recipientes Sujetos a Presión (RSP1) ya dibujado en el programa AutoCAD con la plantilla oficial de PEMEX.

El isométrico muestra el número de placas por la que está compuesta el RSP las cuales son 27 estos números están en círculo muestra el número de niveles que se capturan en la plataforma SIMECELE.

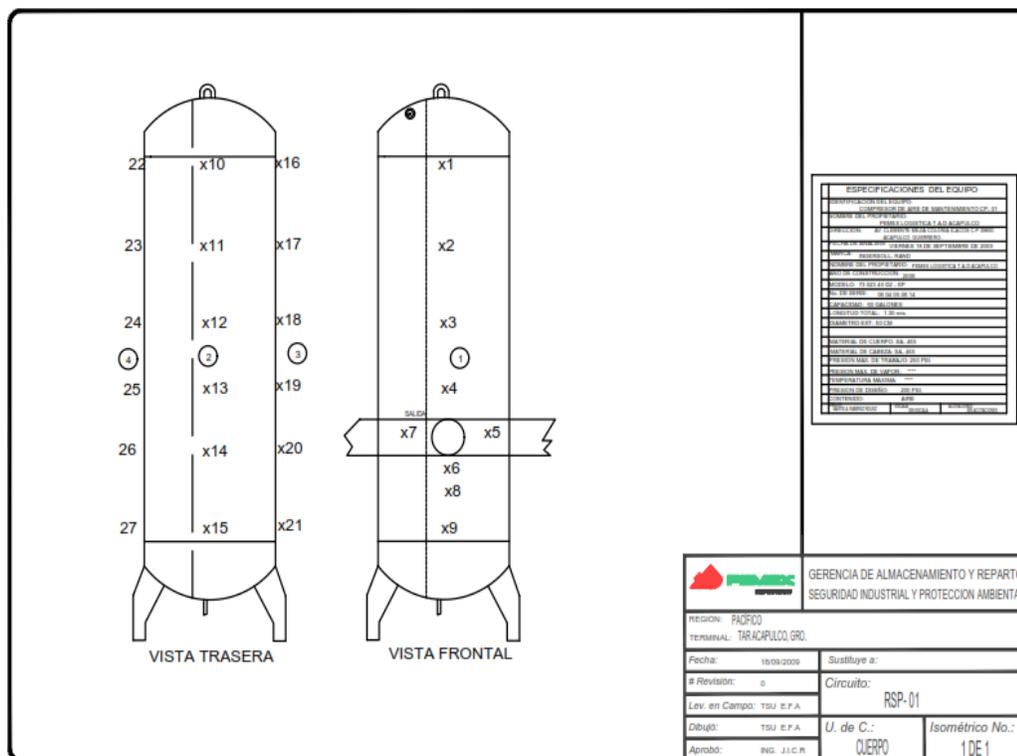


Ilustración 1 - 1.2 1 RSP del circuito RSP1

Los datos de las mediciones de espesores de los RSP no es posible mostrarlos debido a que la TAD no permite la divulgación de cierta información.

Con la siguiente tabla enviada por la GARP se demuestra que se cumplieron los objetivos que se le exigían a la TAD Acapulco.

Gerencia Regional Pacífico Unidades de Control pendientes por subir a la plataforma SIMECELE					
Total	Unidad de Control	Circuito	Tipo de Equipo	Descripción	Estado
1	E 18-CF-01-CUERPO	CF-01	Equipo	Compresor de aire de servicio SICCI	Realizado
2	E 18-CF-01- TAPA # 1	CF-01	Equipo	Tapa de compresor de aire CP-01	Realizado
3	E 18-CF-01- TAPA # 2	CF-01	Equipo	Tapa de compresor de aire de servicio SICCI	Realizado
4	E 16-RSP1-CUERPO1	RSP1	Equipo	Compresor de aire de servicio	Realizado
5	E 16-RSP1- TAPA #1	RSP1	Equipo	Tapa de compresor de aire servicio	Realizado
6	E 16-RSP1- TAPA #2	RSP1	Equipo	Tapa de compresor de aire de servicio	Realizado
7	E 17-RSP2-CUERPO2	RSP2	Equipo	Compresor de aire de servicio	Realizado
8	E 17-RSP2-TAPA #1	RSP2	Equipo	Compresor de aire de servicio	Realizado
9	E 17-RSP2- TAPA #2	RSP2	Equipo	Tapa de compresor de aire	Realizado

Tabla 1 - 1.2 2 TAD Acapulco

Conclusión

El área de cobertizo de contra incendió es un lugar situado dentro de la TAD donde se encuentra el sistema de bombeo de agua contra incendió y dos de los recipientes sujetos a presión, el circuito RSP1 y RSP2. Los RSP de cobertizo contra incendió manejan un papel importante en la seguridad de la TAD porque si llegara ocurriera algún siniestro dentro de la terminal, estos RSP forman parte importante en el sistema de SIPA (seguridad Industrial Protección Ambiental) para evitar que algún siniestro se salga de control además de salvaguardar a los trabajadores del área de contra incendió de que alguno de los RSP llegara a explotar por que los recipientes se encuentren con un alto grado de deterioro por el aire almacenado en su interior, por ello es imprescindible que se tengan levantados los isométricos en la plataforma SIMECELE además de dar seguimiento a las mediciones de espesores.

Bibliografía

- CEASPA-MUS-003, Manual de Usuario Del SIMECELE, Rev 2 - Scribd. (12 de julio de 2013). Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/153423137/CEASPA-MUS-003-Manual-de-Usuario-Del-SIMECELE-Rev-2-documents>. (Abril de 1998). Obtenido de <http://documents.mx/documents/dg-gpasi-it-00204norma-para-medir-espesores.html>
- Franco, I. I. (julio de 2006). monografias.com. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos53/metrologia-y-calidad/metrologia-y-calidad2.shtml>
- Huamani, k. (Agosto de 2011). Dibujo a Mano Alzada. Obtenido de <http://huamaniandrade1.blogspot.mx/laboratorioensmateriales>. (s.f.). Obtenido de <https://sites.google.com/site/laboratorioensmateriales/ensayos-no-destructivos-otros-ensayos>
- PEMEX. (s.f.). pemex. Obtenido de <http://www.pemex.com/acerca/historia/Paginas/default.aspx>
- PEMEX. (s.f.). PEMEX Tenemos la Energia. Obtenido de www.pemex.com/acerca/gobierno-corporativo/Paginas/mision.aspx.
- SILVA, L. M. (22 de Abril de 2013). Blog de Informatica (Leonardo Moreno Silva). Obtenido de <http://leonardoqta03.blogspot.mx/2013/04/que-es-autocad-y-para-que-nos-sirve.html>
- STPS. (2002). NOM-020-STPS-2002. Obtenido de <http://trabajoseguro.stps.gob.mx/trabajoseguro/boletines%20anteriores/2006/bol010/vinculos/guia020.pdf>

1.3.- APLICACIÓN DE LA MEJORA CONTINUA PARA LA PRODUCCIÓN DE EMPAQUES

Analco Vera Luis Enrique
Ingeniero en Mantenimiento Industrial
Enrique_vera95 @outlook.es

Jesús Alejandro Álvarez Galeana
Maestro en Administración
alejandro.alvarez@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco

Resumen

La empresa Innovet realiza productos de formado, sello y armado de ofertas para el mercado del termo formado. Dentro de Innovet se realiza una investigación de campo, en el departamento de producción (área termo formado), donde se percató que tres equipos para el proceso de empaque tienen los mayores índices de criticidad dentro de la empresa. De tal manera las mejoras continuas a implementar son las siguientes:

- La máquina SR-II presenta deterioro general y las guardas de seguridad están caídas, donde se realizará una restauración del acabado de la máquina y un diseño para la protección de operador.
- La suajadora SH-I cuenta con una estructura metálica ineficiente para el almacenamiento de scrap, provocando pérdida de tiempo en los procesos de Suaje, lo cual se realizará una estructura móvil con mayor capacidad de almacenamiento y sea transportada al área de molino.
- La máquina TCH-II presenta movimientos innecesarios (corte de materia prima) en el proceso de termo formado, esto trae consecuencia en pérdida de tiempos. Por lo tanto se modificará las dimensiones de la estructura del bastigo de acuerdo a las medidas del material para la eliminación del corte de material.

Estas mejoras continuas coadyuvarán con la eliminación de sobreproducción, los transportes de materiales, movimientos innecesarios, buscando una alta disponibilidad y con el máximo rendimiento beneficiando la productividad, eliminación de tiempos, ahorro de materia prima garantizando la seguridad del trabajador.

Abstract

The company Innovet makes products of formation, seal and arming of offers for the thermoformed market. Inside Innovet a field research is done, in the production department (thermoformed area), where it was noticed that three teams for the packing process have the highest criticality indices inside the company. In such a way the continuous improvements to be implemented are the following:

- The machine SR-II presents general deterioration and the security guards are down, where a restoration of the machine and a design to the protection of the operator will be done.
- The die machine SH-I has a metallic structure which is inefficient for storage of scrap, causing wasted time in the die processes, a structure mobile with greater storage capacity will be transported to the mil area.
- The machine TCH-II presents unnecessary movements (cutting of raw material) in the thermoformed process, this brings consequences in waste of time. Therefore, the dimensions of the structure of the basement will be modified according to the measurements of the material to the elimination of the cutting material.

These continuous improvements will help with the elimination of overproduction, material transportation, unnecessary movements, seeking a high availability and with the maximum performance benefiting the productivity, elimination of times, saving raw material guaranteeing worker safety.

Palabras Claves

Proceso de termo formado, Suaje, Los siete desperdicio.

Introducción

Los siete desperdicio se considera como todo lo adicional a lo mínimo necesario de recursos (materiales, equipos, personal tecnología, etc.) para fabricar un producto o prestar un servicio. La empresa Innovet cuenta con un área de producción con máquinas y equipos para realizar los procesos de termo formado y Suaje, dentro del área de producción se encontraron tres máquinas (, SH-I, TCH-II y SR-II) que tiene uno o varios de los siguientes siete desperdicios:

- ❖ Sobreproducción
- ❖ Transporte
- ❖ Tiempo de espera
- ❖ Sobre-procesamiento o procesos inapropiados
- ❖ Exceso de inventario
- ❖ Defectos

- ❖ Movimientos innecesarios

Formulación del problema

La empresa Innovet, cuenta con un área de producción con equipos e instalaciones para la producción de empaques sin embargo, dentro del departamento de producción se identificaron tres máquinas que presenta algunos de los siete tipos de desperdicios en sus procesos, estos maquinas son las siguientes:

- La suajadora SH-I cuenta con una estructura metálica ineficiente para el almacenamiento de scrap.
- La máquina TCH-II II presenta movimientos innecesarios (corte de materia prima) en el proceso de termo formado.
- La máquina SR-II presenta con una estructura oxidada y su mecanismo de protección para el operador caídas.

Objetivos

Desarrollar proyectos como mejora continua los cuales se implementen en la producción de termo formados mejorando los procesos enfocados a disminuir la sobreproducción, el transporte de materiales, movimientos innecesarios y haciendo las actividades en las plantas eficaces y eficientes.

- ❖ Diseñar una estructura móvil para el almacenamiento y transporte de scrap para la SH-I.
- ❖ Implementar un mecanismo de levantamiento en la estructura móvil para la SH-II.
- ❖ Construir una estructura con las dimensiones requeridas de la materia prima en la TCH-II.
- ❖ Crear un diseño para la protección del operador al trabajar con la SR-II.
- ❖ Realizar un acabado en la estructura SR-II.

Metodología

Se implementará el tipo de investigación cuantitativa, debido a que la variable a analizar es la productividad en el proceso de empaque, el nivel de investigación es correccional, donde se pretende encontrar un cambio en la planta de producción de empaque a partir de las mejoras continuas realizadas, es decir, evaluar si existe una relación entre las variables productividad de proceso de empaque y la mano de obra del operador.

Las técnicas usadas para la recolección de datos para el análisis de oportunidad en esta investigación fueron principalmente cuestionario a los operadores de las máquinas y observaciones al inicio y durante el proceso de empaque en el área de termo formado. Llevando así a iniciar con los diseños de los proyectos que se implementara en el proceso de empaque, un prototipo y por último la estructura implementada en el proceso.

Los resultados obtenidos de cada mejora serán analizados y evaluando para conocer la eficiencia del proyecto y sus beneficios. De esta forma se podrán analizar los indicios de las posibles causas del aumento de la productividad y la mano de obra del operador. Evaluando el grado de relación existente entre las variables.

Resultados

Mejora 1: Diseñar una estructura móvil para el almacenamiento y transporte de scrap para la SH-I.



Ilustración I - 1.3 1 Transporte scrap



Resultados

Con la implementación de la estructura de scrap, la empresa obtuvo los siguientes beneficios:

- Eliminación del tiempo (45 min por turno) de sobre-procesamiento en las actividades de eliminación de scrap en el proceso de Suaje.
- Aumento del 15% de productividad por turno.

- Ahorro de materia prima (\$150 pesos por turno) en el empaclado de scrap.
- Espacio en el almacenamiento de scrap.
- Una transportación eficiente al molino

Mejora 2: Construir una estructura con las dimensiones requeridas de la materia prima TCH-II.

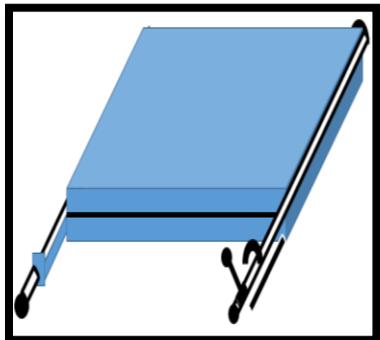


Ilustración I - 1.3.2 Estructura para TCH-II

Resultados

En la implementación del soporte de bastigo se obtuvieron los siguientes resultados:

- Eliminación del tiempo (15 min) en las actividades de corte del rollo para el acoplamiento en las dimensiones del bastidor.
- Aumento de productividad del (10%)
- Ahorro de mano de obra (\$53.33) en sobre-procesamiento
- Eliminación por completo en Sobre-procesamiento.



Ilustración I - 1.3.3 Protección al operador

- ❖ Mejora 3: Crear un diseño para la protección del operador al trabajar y realizar un acabado en la estructura SR-II.

Resultados

Los beneficios obtenidos en la implementación del proyecto:

- ❖ Mayor tiempo de vida útil del equipo.
- ❖ Un mejor funcionamiento y seguridad en los procesos.
- ❖ Una mejor imagen estética.
- ❖ Eliminación de tiempo de 10 minutos de ajustes en las guardas de seguridad.

Conclusión

Las mejoras continuas implementadas en Innovet para el control del proceso de empaques, fueron diseñadas con la principal característica de eliminar los siete tipos de desperdicio presentados dentro de la empresa. Los principales logros que se obtuvieron al implementar las mejoras continuas en el proceso de empaques son:

- Maximización de la vida de los equipos.
- Aumento de productividad.
- Gestionar de manera eficaz el mantenimiento.

- Reducción de costos en paros imprevistos.
- Mayor control del mantenimiento.
- Dar una mayor confiabilidad y manejo de operación.
- Evitar accidentes y aumentar la seguridad de los trabajadores.

Las mejoras continuas implementadas en el proceso de empaque, representa una inversión que a mediano y largo plazo generará ganancias no solo para Innovet, al que esta inversión se le revertirá en mejoras en sus producciones, sino también el ahorro que representa tener trabajadores sanos e índices de accidentabilidad bajos.

Bibliografía

- Carrasco, f. j. (2014). la gestion del conocimiento en la ingenieria en mantenimiento industrila. valencia.
- Garrido, s. g. (s.f.). organizacion y gestion integral de mantinimiento.
- Herramientas de resolución de problemas - Euskalit. (s.f.). Recuperado el 05 de 07 de 2015, de <http://www.euskalit.net/>
- Mantenimiento preventivo. (s.f.). Recuperado el 27 de 06 de 2015, de <http://www2.inecc.gob.mx/>
- Mantenimiento, t. d. (23 de 03 de 2017). Obtenido de <http://www.tiposde.org/general/127-tipos-de-mantenimiento/>
- Reinval, G. (s.f.). Análisis de Fallas - Reinvalca. Recuperado el 10 de 06 de 2015, de <http://www.gruporeinvalca.com/mantenimiento/74-analisis-de-fallas>
- Renovetec. (s.f.). Guia para la elaboracion de planes de mantenimiento.
- Slideshare. (s.f.). Recuperado el 04 de 01 de 2017, d <http://es.slideshare.net/termo-formado>
- slideshare. (s.f.). Recuperado el 01 de 03 de 2017, de <http://es.slideshare.net/dimiguelangel/formado-vacio>
- Técnicas de Mantenimiento Industrial. (2004).
- Tecnología de los plasticos. (05 de 03 de 2017). Obtenido de <http://tecnologiadelosplasticos.blogspot.mx/2013/11/soldadura-de-plasticos.html>

1.4.- INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN RADIO ENLACE DIGITAL.

Hadid Castro Colchero

*Ingeniero en Mantenimiento Industrial
colchero_hadid@hotmail.com*

Jesús Alejandro Álvarez Galeana

*Maestro en Administración
alejandro.alvarez@utacapulo.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México*

Resumen

En colaboración con la empresa RF Telecomunicaciones se llevó a cabo la instalación de un radio enlace digital para la Aldea Legislativa del Distrito Federal. El proyecto tuvo como objetivo principal elaborar una instalación de un radioenlace digital, dado que la señal sufre fallas por la construcción de un edificio entre ambos puntos (transmisor y receptor) afectando la difusión de sus programas, se creó un plan de mantenimiento para dicha instalación. El beneficio del radio enlace es llevar a cabo la transmisión del canal 21.2 de la ALDF, logrando difundir la señal a todos los televidentes del valle de la CDMX.

Abstract

In collaboration with the company RF Telecomunicaciones the installation of a digital radio link was carried out for the Legislative Village of the Federal District. The main objective of the project was to develop an installation of a digital radio link, since the signal suffers faults due to the construction of a building between both points (transmitter and receiver) affecting the diffusion of its programs, a maintenance plan was created for said installation. The benefit of the radio link is to carry out the transmission of channel 21.2 of the ALDF, managing to broadcast the signal to all the viewers of the CDMX valley.

Palabras Claves: IDU; ODU; RF.

Introducción

Un radio enlace es una conexión entre diferentes equipos de telecomunicaciones usando ondas electromagnéticas. Se conoce como Enlace Estudio Transmisor o por sus siglas inglesas STL, Studio Transmitter Link.

Un radioenlace consta de un transmisor (TX) que envía la señal desde los estudios a un receptor (RX) que se encuentra en la planta, ambos con sus respectivas antenas parabólicas.

El mantenimiento industrial es un tema de suma importancia dentro del sector industrial, con este se da la productividad adecuada tanto a la empresa como al cliente, para así asegurar tanto la efectividad en el entorno laboral, como la satisfacción del cliente/usuario al cual se le brinda el mismo.

La importancia que lleva a realizar un correcto mantenimiento al radio enlace... es tan elevada que al no cumplirlo acorde a los procedimientos y estándares establecidos puede derivar en pérdidas humanas.

La empresa RF Telecomunicaciones brinda un servicio de telecomunicaciones a la televisora del canal 21.2 de la Aldea Legislativa del Distrito Federal, el canal estaba presentando fallas en su transmisión debido a que la señal no llegaba correctamente al receptor.

Formulación del problema

Problemas en la estabilidad de su transmisión, por la presencia de una nueva construcción ubicada entre los puntos de transmisión y recepción, revotando la señal en dicha estructura. A continuación, mostramos de manera gráfica la problemática presentada con anterioridad:

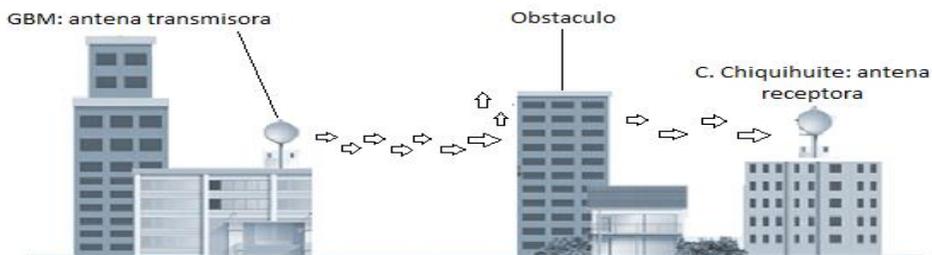


Ilustración I - 1.4 1 Representación del problema

Objetivos

Elaborar una instalación de un radioenlace estudio-planta para la señal de televisión digital SD de la ALDF, del canal 21.2 para su difusión al valle de la Cd. de México.

- Determinar los puntos de instalación del radio enlace para el envío correcto de la frecuencia.
- Explicar el uso de los materiales que serán utilizados para la instalación.
- Determinar los procedimientos de implementación.
- Realizar pruebas y puesta en operación.
- Realizar un plan de mantenimiento para la instalación.

Metodología

La presente investigación estuvo sujeta a los lineamientos solicitados por la empresa RF Telecomunicaciones S.A. de C.V. siguiendo las peticiones del cliente que fue la televisora 21.2 de la Aldea legislativa del Distrito Federal, por lo que se colaboró con el experto designado por la empresa RF, de quien se obtuvo información relevante para el desarrollo de este proyecto.

Se llevó a cabo una investigación de campo del entorno el cual rodea ambos puntos (transmisor y receptor).

Estudio de vista o línea de vista, se refiere a un camino limpio sin obstrucciones, entre la antena transmisora y receptora. Para que exista la mejor propagación de las señales RF de alta frecuencia, es necesaria una línea de vista sólida (limpia sin obstrucciones).

Cuando se realiza la instalación de un sistema inalámbrico, se debe tratar de transmitir a través de la menor cantidad posible de materiales para obtener la mejor señal en el receptor. Siempre habrá problemas si se transmite a través de cualquier metal o concreto. Si existe una cantidad considerable de metal muy cercana a la antena de transmisión, la señal de RF se puede reflejar en ella cancelando parte de la señal transmitida, produciendo como efecto adverso, la reducción del rango y calidad de la señal principal.

Resultados

Lo que se pretende hacer para solucionar el problema de línea de vista lo ilustraremos en la siguiente imagen:

De acuerdo a los antecedentes y problemas encontrados en el radio enlace anteriormente instalado, y realizando un estudio de vista, el cual solo implicaba verificar que el entorno el cual rodea a la nueva instalación no presente ninguna obstrucción (edificios) entre el punto transmisor ubicado en el GBM y el punto receptor ubicado en el cerro del Chiquihuite, lo cual arroja como resultado que la mejor ubicación para llevar a cabo la nueva instalación es el helipuerto del GBM, en el cual se encuentran ubicadas las instalaciones del canal 21.2 de la Aldea Legislativa del Distrito Federal.

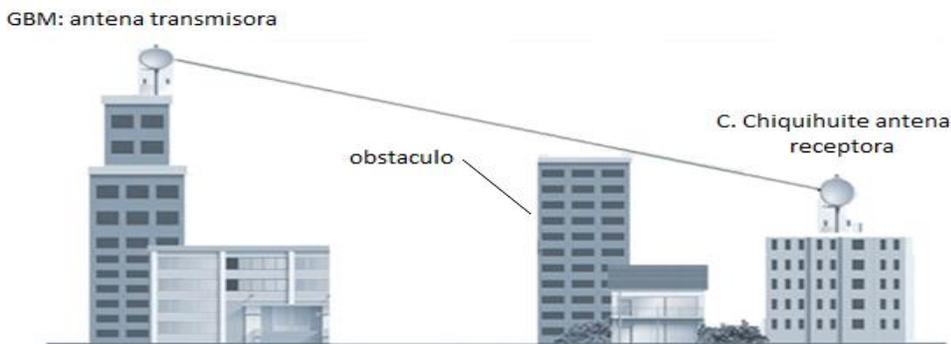


Ilustración I - 1.4.2 Solución del problema

Material para montaje de antena y ODU

Mástil de tubo estructural de acero cedula 40, de 4.5" de diámetro, galvanizado por inmersión en caliente. La longitud de este mástil será de 2 m. y será reforzado con tres tirantes de ángulo de 1/2".

Materiales para canalización de cable eléctrico de AC y señalización

- *Tubería conduit rígido de aluminio sin costura T1, T5, cumple con especificaciones Underwriters Laboratories UL-6A, ANSI C80.5 de 2"*
- *Cople conduit pared delgada de 2". Una dos tubos conduit de una manera sólida, ya que los tornillos ubicados en la parte superior ejercen la presión necesaria para evitar que puedan soltarse.*
- *Caja oval roscada.*
- *Codo conduit pared delgada, curvo de 90 grados, sin rosca.*

- *Mufa eléctrica.*

Cable eléctrico para transmisión de corriente de uso rudo AWG 3 X 16

Descripción

Cable para la transmisión de corriente que te permite hacer conexiones o extensiones de uso rudo aterrizadas para automatización o control industrial.

Especificaciones

Tres cables calibre AWG 16

Forro uso rudo aislado

Color Negro

Marca: Cysamex

Cable coaxial

Cable coaxial de señalización tipo RG6 para video digital SD/HD de 75 ohms de impedancia.

Los formatos que actualmente están implantándose claramente son los de 1080i y 1080p, ambos distribuidos en el ámbito profesional utilizando el enlace serie HD-SDI. Este modo de comunicación, que utiliza un cable coaxial de 75Ohm ha tenido gran éxito debido a:

- Capacidad para el transporte de señales sin comprimir
- Poca latencia
- Implementación económica
- Robustez y fiabilidad
- Interoperabilidad
- Reutilización de la infraestructura existente

Sistema de Tierra física

Todos los equipos van a un punto de tierra común.

Definición

Una tierra física se define como un sistema de conexión formado por electrodos y líneas de tierra de una instalación eléctrica. Generalmente el término es usado para hacer referencia a una red o conexión de seguridad que debe instalarse en los centros de trabajo o en cualquier lugar donde se tenga equipo eléctrico o electrónico, ya que de improviso surgen descargas ya sean por fenómenos naturales como los rayos o artificiales como sobre cargas, interferencias o incluso errores humanos, es por eso que una instalación de puesta a tierra tiene como función forzar o drenar al terreno las intensidades de corriente nocivas que se puedan originar.

Herrajes galvanizados para sujeción de plato a mástil

Ventajas del tubo Conduit rígido de aluminio

Liviano

Su peso ligero, aunado a su alta resistencia, lo hace ideal para cualquier instalación de tubería de aluminio. Un tubo de aluminio de 102 mm (4”), pesa solo 17.3 kg (38.1 libras), mientras que el equivalente de acero pesa 48.9 kg (107. Libras).

Resistencia a la corrosión

El tubo de aluminio es más resistente los ambientes corrosivos, industriales y atmosféricos, que atacan normalmente tubería metálica de otro tipo. Bajo estas condiciones, el aluminio no requiere pintura, ni ser remplazado, lo que resulta un considerable ahorro en el costo de mantenimiento.

Bajo costo de instalación

Los costos de instalación del tubo de aluminio, son normalmente más bajos que los del tubo de acero, porque su manejo es más fácil en los trabajos de campo.

Excelente apariencia

El aluminio no se oxida, mancha o decolora.

Antiestático

El aluminio no genera electricidad estática, eliminando el peligro en atmosferas explosivas.

Racks

Un rack es un bastidor el cual su función es alojar equipos equipo electrónico y de telecomunicaciones.

Son simples armazones metálicos con un ancho interno totalmente normalizado de 19”, el rack cuenta con soportes o divisiones horizontales, donde pueden colocarse los distintos equipos de telecomunicaciones.

Conectores BCN

Los BNC son un tipo de conectores utilizados muy comúnmente en aplicaciones de RF, se utilizan en conjunto de cable tipo coaxial conocido también como RG-59.

Antena

Este elemento se utiliza para transmitir o recibir ondas radioeléctricas, o ambas simultáneamente.

Feed o alimentador primario

El feed o alimentador primario se instala en la parte frontal de la antena parabólica, es un dispositivo que ayuda a la distribución y amplificación de las señales emitidas por el microondas.

Radomo

Un radomo es una cubierta elaborada de algún material dieléctrico (aluminio o fibra de vidrio entre otros), de baja resistencia, su función es proteger a la antena de interferencias, reducir la carga de viento a la misma y a su vez en la estructura misma en la cual la antena está sujeta, en casos especiales ayuda a evitar la acumulación del hielo en el alimentador primario o feed como comúnmente se le conoce.

Montaje de Pared

Para aplicaciones donde el techo no es plano o suficientemente fuerte para soportar el peso del Montaje no-penetrante el Montaje de pared es la solución más efectiva.

- Este montaje se pone al lado de un edificio o de una pared.
- La estructura debe ser capaz de sostener el peso del mástil, la antena y las fuerzas inducidas a estos por el viento.
- Este tipo de montaje requiere perforar la estructura. Se puede utilizar tornillos pasantes, cuando tenemos acceso a ambos lados de la estructura, o prisioneros metálicos.

Mástil o poste

Se instala el mástil de 4.5" de diámetro y una altura de 2 metros con ayuda de una Niveleta para que este quede totalmente vertical en un ángulo de 90° con el suelo.

Se perfora la pared y añaden los herrajes necesarios para fijar el mástil a la misma, además de tres tirantes con ángulos de 1/2" para ayudar a mantener el mástil fijo y soportar fuertes rachas de viento que llegasen a presentarse.

Mufa

Es de suma importancia el uso de este material al momento de realizar la instalación de la canalización.

Se coloca en el inicio de la instalación, para con ello evitar la penetración del agua de lluvias dentro de la tubería, y así proteger tanto el cableado como los equipos a los que estos van conectados.

Canalización

La colocación de toda la canalización o instalación de la tubería se realiza fijándola en pared con ayuda de los herrajes necesarios para ello, con una distancia de 30 cm a 40 cm con diferencia del suelo, para así evitar la filtración del agua en caso de inundaciones provocadas por causas naturales (lluvia).

Caja oval roscada

La función de este material es ni más ni menos que la facilitación de la introducción del cable de AC y señalización por medio de la tubería, esta caja oval se colocara cada 6 metros de distancia por toda la tubería.

En los puntos en los cuales se localice una esquina será necesario utilizar una caja oval roscada de 90°.

Coples

Cople conduit pared delgada de 2".

Ayuda a unir dos tubos conduit de una manera sólida, ya que los tornillos ubicados en la parte superior ejercen la presión necesaria para evitar que puedan soltarse.

Cableado

Al finalizar todo el canalizado y la instalación del mástil se procede a introducir el cable de AC y dos de señalización en la canalización (el segundo cable de señalización es instalado como repuesto, para cuando llegue a falla el principal este sea utilizado), iniciando por la mufa y ayudándonos por medio de alambre tipo guía, en este punto la caja oval nos ayudara a facilitar la introducción de este y a su vez agilizar la instalación del cableado en la canalización.

Algo muy importante es tomar en cuenta que la instalación de la canalización solo se lleva a cabo en la azotea o zona de intemperie, ya que normalmente los edificios ya cuentan con un ducto o escalerilla por el cual se da bajada al cableado hasta el piso donde se desee llevar en dicha escalerilla, colocándose del lado derecho los cables de señalización y del lado izquierdo los de señalización, estos sujetos con cinchos.

Una vez que se llegue al Site se canaliza a través de la escalerilla colocada en la parte superior del techo hasta llegar a los racks que contienen los equipos de comunicaciones.

Racks

Los equipos de banda Base (Encoder de 2 unidades de rack), son colocados en un rack estándar de 19", dejándose espacio para futuras instalaciones, se coloca un multicontacto y con cable interlock se energizan los equipos en el rack.

Instalación de antenas y equipo ODU

La antena de 60 cm es sujeta al mástil con sus debidos herrajes, así mismo se le realiza la colocación del radomo tipo esférico para ayudar que al plato no sufra ninguna interferencia así mismo a proteger el elemento feeder, y evitar que el plato ejerza una presión a las fuerzas del viento ayudando a la estructura a mantenerse fija.

El ODU es colocado sobre el mástil en la parte posterior al plato.

Prueba y puesta en operación del radio enlace digital, desde el helipuerto del GBM.

Evidencia fotográfica



Ilustración I - 1.4 3 Equipo utilizado en un punto del enlace

La instalación del radio enlace se llevó a cabo con éxito en el helipuerto del edificio GBM, evitando las interferencias presentadas en el anterior radio enlace, dado que la nueva ubicación del radio enlace no resultó afectada por el edificio en construcción que anteriormente obstruía el envío de datos.

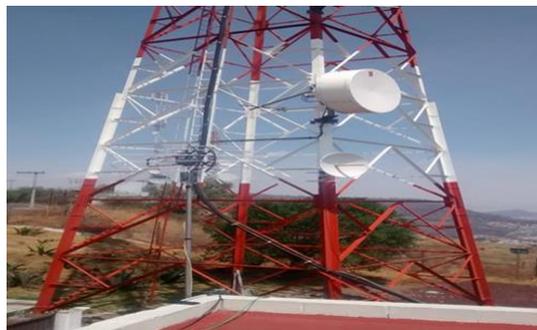


Ilustración I - 1.4 4 Vistas del obstaculo y el equopo del segundo punto

Check List: inspección de la instalación del radio enlace digital			
Supervisión de rutina	Condición		
	OK	D	C
Supervisar puntos de monitoreo e indicadores en unidad ODU e IDU			
Supervisar los niveles de audio y video en Encoder y Decoder			
Supervisar el cableado de señales de información y energía			
Revisión de Tripie o Mástil			
Revisión de antena			
Revisión de feed			
Revisión de soportes y herrajes			
Realizar recorrido periódico en sentido del enlace (para prever obstáculos que puedan obstruir la señal)			
Revisión de conectores BNC			
Revisión de niveles de frecuencia del microondas terrestre			

Tabla I - 1.4 1 Check list

OK: Estable, no presenta ninguna falla o inconveniente

D: Deficiente, necesita mantenimiento.

C: Cambio total del equipo o material

Para tener un mejor orden y control del mantenimiento preventivo se propone un formato de cronograma de mantenimiento en donde se programa el mantenimiento o revisión a cada uno de los aspectos expuestos anteriormente en esta página

 RF Telecomunicaciones S.A. de C.V.					
Cronograma de mantenimiento preventivo					
Mes:					
Semana					
Equipos	1	2	3	4	Responsable/ Firma
Unidad ODU					
Unidad IDU					
Encoder					
Decoder					
Cableado					
Antena y fedder					
Mástil y/o tripies					
Soportes y Herrajes					
Señal					
BNC					
Microondas					

Tabla I - 1.4.2 Cronograma de mantenimiento preventivo

Mantenimiento correctivo instalación radio enlace digital

En caso de falla, realizar la reparación del enlace dañado sin afectar la continuidad del servicio y para ello se tendrá lo siguiente:

- El tiempo de respuesta será máximo de 8 horas a partir de haber recibido la llamada del cliente.
- Al reportarse la falla se trasladará personal técnico a los puntos de transmisión y recepción para realizar la sustitución de los equipos ODU e IDU y Banda Base y así seguir con el sistema 1+1 operando.
- Se tendrá un equipo que tenga las mismas características en especificaciones técnicas; como son, potencia de salida, RCL, frecuencia de operación en la misma banda, video digital SD, audios embebidos, etc.
- Se trasladará el sistema retirado a nuestro centro de servicios en donde se realizará la revisión y diagnóstico, y con ello determinar el tiempo de la obtención de partes para su reparación
- El equipo instalado como respaldo permanecerá el tiempo que sea necesario, hasta que se cumpla con la reparación
- Realizadas las reparaciones, se procede a la re-instalación, para llevar a cabo las pruebas necesarias para corroborar que este funcione al 100%

Para poder realizar un mantenimiento correctivo proponemos un formato de solicitud de mantenimiento para poder retirar el equipo y tener evidencia de quien es el responsable y de que el mantenimiento se está llevando o se llevó a cabo.

 RF Telecomunicaciones S.A. de C.V.	
Solicitud de mantenimiento	
Empresa:	Fecha:
Nombre del equipo:	
Descripción:	
Ubicación:	
Departamento:	
Motivo de baja:	
Responsable:	
Observaciones	
Firma y Nombre Reporta	Firma y Nombre Responsable

Tabla I - 1.4.3 Solicitud de mantenimiento

Conclusión

Dentro de todos los trabajos de instalación de radioenlaces de telecomunicaciones es importante contar con personal calificado que tenga la capacidad de realizar estos trabajos, seleccionar los materiales adecuados, métodos adecuados, y

las herramientas correctas, de esto depende que los enlaces logren establecerse adecuadamente como es el apuntamiento y con ello obtener la máxima ganancia o eficiencia de la parte transmisora y receptora y que con ello se cuente con márgenes de protección contra fenómenos meteorológicos como es la lluvia, neblina, granizo, nevadas y condiciones urbanas como es el smog.

Así mismo son instalaciones para duraciones de 5 a 10 años, estas se verán sometidas a elementos tales como fuerzas de vientos, lluvias y de corrosión es por eso la importancia de que los herrajes de sujeción y mástiles sean de acero galvanizado por inmersión en caliente colocados y fijados adecuadamente y con el agarre y la tensión suficiente para que no haya desalineamientos en la geometrías de las antenas o aflojamiento de retenidas, tuercas, etc.

La selección de los materiales adecuados y de calidad, darán una vida útil más larga, se evitará la corrosión, por ejemplo, las tuberías de canalización de tubo conduit.

Los cables de AC y de señalización al ser canalizados son protegidos y su duración puede ser de hasta 20 años, y al instalarse en las escalerillas y etiquetados de tal forma se logran identificar plenamente y se evita la confusión que siempre se presenta en todas las instalaciones con cableados.

Posteriormente se presenta un plan para el mantenimiento preventivo y correctivo el cual será realizado cada 6 meses, y consiste en: Checar niveles de RF y con ello se determina si el apuntamiento de las antenas y se ha tenido algún movimiento y se procede a la alineación, se checan estado de los conectores, contactos clavijas, cubiertas contra el agua, se real, estado de platos, feeder y se les realiza una limpieza y sopleteado.

El mantenimiento correctivo suele suceder cuando por alguna razón por cuestiones de naturaleza humana accidentales, se ha producido por ejemplo la ruptura de algún cable, conector, etc., y se tiene que realizar el cambio o reparación de la pieza o parte dañada.

Se logró llevar a cabo una correcta instalación del radio enlace tomando en cuenta todos los aspectos ya explicado, en el contenido del proyecto, siguiendo las medidas adecuadas y las exigencias del cliente.

Bibliografía.

(s.f.).

Alarcón, V. F. (2010). Desarrollo de sistemas de información. EDICIONS UPC.

Alcancellibre. (s.f.). Obtenido de http://www.alcancellibre.org/filemgmt_data/files/Introduccion_a_la_tierra_fisica.pdf

Flores, E. P., & Bernal Zepeda, M. (s.f.). IMPORTANCIA DE LA INCORPORACIÓN TEMPRANA A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Gago, S. G. (2010). Manual para radialistas analfatécnicos. Artes Gráficas SILVA. Obtenido de <http://www.analfatecnicos.net/pregunta.php?id=24>

Graterol, R. (s.f.). La investigación de campo .

León, F. C. (1998). TECNOLOGÍA DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL. Murcia : EDITUM.

Méndez, A. G. (11 de septiembre de 2013). Conceptos básicos sobre Mantenimiento Industrial. Obtenido de http://www.itsteziutlan.edu.mx/site2010/index.php?option=com_content&view=artic

redtauros. (s.f.). Obtenido de

http://www.redtauros.com/Clases/Medios_Transmision/04_Radioenlaces_Terrestres_Microondas_.pdf

Rodríguez, L. F. (2011). Telecomunicaciones: Historia y Conceptos Básicos. Centro de Radioastronomía y Astrofísica, UNAM.

Ruesca, P. (25 de septiembre de 2016). Radio Comunicaciones. Obtenido de <http://www.radiocomunicaciones.net/radio/radio-enlace-que-es-un-radioenlace/>

1.5.- PROPUESTA DE REDUCCIÓN DEL COSTO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA POR MEDIO DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO EN LAS OFICINAS DINÁMICA ELECTRO INDUSTRIAL M&M.

Jovanny Carrillo Bailón

Ingeniero en Mantenimiento Industrial

Carrillo-jovanny-@hotmail.com

Gilberto Castro Vélez

Maestro en ciencias

gilberto.castro@utacapulco.edu.mx

Universidad Tecnológica de Acapulco

Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

El objetivo principal es proponer a la empresa Dinámica Electro industrial M&M un método de reducción del costo de la energía eléctrica por medio de un sistema fotovoltaico interconectado a la red eléctrica CFE. Por medio de una investigación cuantitativa para determinar el consumo promedio de energía en kilowatts que se consumen en un bimestre, para realizar los cálculos necesarios de los paneles solares, que permite saber cuál será el número que se utilizarán para cumplir con la demanda de energía eléctrica. Cálculo del inversor de interconexión a la red, que permite elegir el inversor que mejor se adapte a las necesidades, de acuerdo a la suma de la potencia nominal de todos los elementos de consumo.

Abstract

The main objective is to propose to the company Dinamica Electro industrial M & M a method of reducing the cost of electric energy through a photovoltaic system interconnected to the electric grid CFE. Through quantitative research to determine the average energy consumption in kilowatts consumed in a two-month period, to make the necessary calculations of the solar panels, which allows to know what will be the number that would be used to meet the demand of electrical energy. Calculation of the inverter of interconnection to the network, which allows choosing the inverter that best suits the needs, according to the sum of the nominal power of all the elements of consumption

Palabras claves:

Sistema Fotovoltaico.

Introducción

Los sistemas fotovoltaicos han causado un gran impacto en la actualidad, siendo un método muy rentable para la generación de energía eléctrica. La propuesta de instalar un Sistema Fotovoltaico interconectado a la red eléctrica (CFE), en las oficinas de la empresa Dinámica Electro Industrial M&M, de S.A de C.V, que permitirá obtener energía a través del sol para convertirla en energía eléctrica y así reducir los KWh que factura CFE, la energía sobrante será inyectada a la red eléctrica, el medidor bidireccional realizara los cálculos de la energía producida y la suministrada a CFE, para reducir el consumo y pagar la tarifa de subsidio. Sin dejar a un lado el beneficio que trae consigo el utilizar una energía renovable ayuda a disminuir la contaminación del medio ambiente al aprovechar la energía solar, gracias a los paneles solares, convirtiéndola en energía eléctrica, así disminuir en una parte la quema de gas y diésel para la generación de la misma.

Formulación del problema

El alto consumo de energía eléctrica.

Objetivo

Elaborar el diseño de la instalación de un sistema fotovoltaico para la generación de energía eléctrica, que permita suministrar directamente a la red de la empresa, reduciendo el costo de la facturación eléctrica (CFE), de manera eficiente, confiable y sobre todo viable para su funcionamiento.

Metodología

El método de investigación fue cuantitativo debido a que implicó en el análisis de consumo de kilowatts en las oficinas de la empresa y el método de reducción de los KW/h. Por medio de una investigación descriptiva con el fin de clasificar los datos de consumo promedio de los bimestres que factura CFE y permitan poner de manifiesto el total de KW/h, consistió fundamentalmente en caracterizar la situación de lo planteado en el problema. El objetivo principal fue llegar a conocer la situación exacta del problema del alto costo del pago de la energía eléctrica, afectando directamente a la tarifa

domiciliaria, aplicando cargos fijos a la facturación. La meta no se limitó en la recolección de datos, sino a la predicción e identificación del promedio diario de consumo en kilowatts/hora que se demandan, para así, mediante los cálculos correspondientes, determinar el total de paneles solares que se deberán utilizar para cubrir el total de KW/hr requerido en las oficinas de la empresa.

Resultados

La instalación fotovoltaica que se propone será interconectada a la red eléctrica para calcular las dimensiones del arreglo fotovoltaico se seguirá un procedimiento básico para este tipo de instalaciones, puede dividirse en tres pasos:

- Primero hay que estimar la demanda de energía eléctrica.
- Segundo, Promedio de horas solar.
- Tercero, a partir de los datos anteriores, establecer la potencia del campo generador.

Los cálculos se realizarán tomando en cuenta los valores del consumo energético, como se muestra en el recibo de CFE (ANEXO A) para determinar la aportación del sistema solar y el rendimiento de la instalación. Con los valores obtenidos se establecerá el cálculo bimestral correspondiente. La relación entre la demanda de energía del sistema y la energía aportada por el sol va a servir para dimensionar la instalación.

Demanda energética

El consumo bimestral es de 1117 KWh, y 18.61 KWh promedio diario.

Promedio de hora sol en Acapulco

El promedio de horas de luz solar, es la unidad de medición de la irradiación solar. Se consulta la tabla de irradiación solar de cada uno de los meses en la República Mexicana, para saber cuál es el promedio de horas de luz solar en Guerrero; se tomará el mínimo de radiación de la zona en donde se realizará la instalación que es de 6.14 horas para el diseño del sistema. (Irradiación Solar en la República Mexicana, 20017)

Cálculo de paneles solares

Es necesario definir la potencia de los paneles a instalar; en este caso se escogieron paneles con una potencia de 300 W. A continuación, se multiplica la potencia de los paneles por las horas de luz solar en que se basa el diseño del sistema (6.14 hora solar pico en Acapulco), para conocer cuánto es lo que produce un panel.

$$300 \text{ W} \times 6.14 = 1842 \text{ W}$$

Producción de un panel = 1842 W por día.

Ahora se convierten los W a kW. Para ello se divide el resultado de producción del panel entre 1000.

$$1842 \text{ W} / 1000 = 1.842 \text{ kW}$$

Recordando cual es la demanda energética, que son 18.61 KWh/día, se divide la cantidad, entre la producción de un panel, para obtener el número de paneles necesarios a instalar.

$$18.61 \text{ kW} / 1.842 \text{ kW} = 10.10 \text{ Paneles}$$

Se utilizarán un total de 10 paneles en la instalación cada uno de 300 watts.

Precio del panel = 179.20 dólares * 19 = 3404.8 pesos (10) = 34,048 pesos por los diez paneles.

Instalación de los paneles solares

Para realizar la conexión de los paneles, se estarán conectados en serie y paralelo, es decir, conexión mixta. Para satisfacer las necesidades de voltaje y amperaje.

- Conexión en serie: mayor capacidad de tensión (se suma el voltaje de los paneles conectados) misma intensidad de corriente.
- Conexión en paralelo: mayor intensidad de corriente (se suma la intensidad de los paneles conectados) misma tensión.

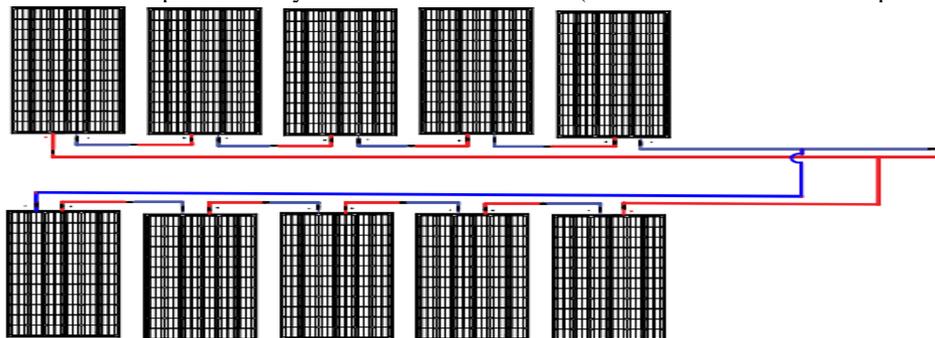


Ilustración I - 1.5 1 Conexión del panel Solar

- 2 módulos conectados en paralelo (suma de voltaje, cada panel solar de 37v) Voltaje: 370 volts.
- Los dos módulos conectados en serie (suma de amperaje, cada panel maneja 8.11 a), Amperaje: 16.22 a.

Dimensión del inversor

Conociendo el número de paneles solares que se utilizarán en la instalación fotovoltaica. Lo siguiente es definir el inversor adecuado para la instalación.

- Se utilizarán 10 paneles de 300 watts.

Existen una gran variedad de inversores, en esta instalación se propone la utilización de microinversores, cada microinversor con capacidad de entrada de 250 a 350 watts, cubriría la demanda de un panel solar.

10 paneles solares de 300 watts = 10 microinversores M250



Ilustración I - 1.5 3 Microinversor

Precio= 98.95 dólares
Proveedor: REFACSOOL



Ilustración I - 1.5 2 Inversor general

El funcionamiento del microinversor es el mismo que el de un inversor general, pero los microinversores son mucho más económico, en comparación de los otros. Realizando una comparación:

Inversor froniuss galvo 1.5 = 1120.66 dólares

$1120.66 * 19 = 21,292.54$ pesos

Microinversores

$98.95 * 19 = 1880.95$ (10) = 18, 800.5 pesos por 10 aparatos.

Cableado y conexiones para la instalación

Para la conexión de los paneles solares se utilizará cable con conector Enphase ET.17208, 12 AWG THWN-2 a 90°, que cumple con las características necesarias y de fácil instalación en compatibilidad con los microinversores.

Cálculo de intensidad máxima que se espera recibir en el generador solar

$$IT = I_{CC} * N P$$

Definiciones:

IT= Intensidad máxima que se espera recibir en el generador solar.

I CC= Intensidad de corto circuito de un panel.

N P= Numero de grupos o módulos en paralelo.

$$I_{CC} * N P = IT$$

8.47 (intensidad del panel) $* 5$ (número de paneles) = 42.35 A

Cable con conector: 299 pesos

Acoplador engage: 342 pesos

Protector contra agua: 49.4 pesos

Conector de derivación: 266 pesos

Herramienta de desconexión: 114 pesos



Ilustración I - 1.5 4 Cableado y Accesorios

Nota: el cable con conector es solo para un microinversor y un panel, se tendrán que cotizar 10 cables con conector, el mismo tiene conector derivado para interconectarse entre sí.

Precio total del cable: 2990 pesos

Orientación de los paneles solares

Se tienen que tomar algunos factores básicos para determinar la orientación correcta del panel, de esta forma se aprovechará la mayor radiación solar.

Dependiendo en que hemisferio de la tierra se realizará la instalación, será la orientación del panel, si nos encontramos en el hemisferio norte, se orientará el panel hacia el sur, por consiguiente, si nos encontramos en el hemisferio sur, se orientará el panel hacia el norte. Esto se realiza para favorecer la radiación que hay en el invierno, sin descuidar las otras estaciones del año; de esta manera se generará la mayor cantidad de energía eléctrica en la zona, durante todo el año. El

estado de Guerrero se encuentra en el hemisferio norte de la tierra, gracias a esto la orientación de los paneles solares será hacia el sur.

Inclinación del panel

Para hacer este cálculo se debe conocer la latitud de la zona en donde se realizará la instalación.

La instalación será en el puerto de Acapulco, la latitud es de 16.863360° , para obtener un mejor resultado que favorezca a la hora de realizar la inclinación del panel, se redondea la latitud que serían (17°). Posteriormente se le agregarán (7°) más, para compensar la inclinación a la que se encuentra la tierra que es de (23.5°) aproximadamente, así el panel queda a un ángulo de (90°) con respecto al sol; de esta manera se captarán los rayos del sol de manera perpendicular, por consiguiente, se tendrá una buena eficiencia del sistema fotovoltaico.

$$L_i + C_i = I_p$$

Definiciones:

$$17^\circ + 7^\circ = 24^\circ \text{ de inclinación}$$

L_i = Latitud del lugar.

C_i = Compensación de inclinación de la tierra.

I_p = Inclinación del panel.

Estructura del panel solar

Los paneles FV necesitan ser colocados sobre soportes rígidos, lo que permite mantener el ángulo de inclinación óptimo, aun cuando soplen vientos fuertes. El bastidor que sujeta el panel, la estructura soporte del mismo, y el sistema de sujeción son tan importantes como el propio panel, pues un fallo de estos elementos conlleva la inmediata paralización de la instalación. Hay que recordar que los módulos fotovoltaicos pesan poco, pero en cambio, ofrecen una gran superficie que oponer al viento y que pueden generar esfuerzos.

Estructura Power Rail P14-P8 a 20° de inclinación para dos filas de módulos con dimensiones 1956x992x40mm para aplicaciones sobre techo para 177km/h con resistencia a claros no mayores de 2m y voladizos de 0.81m. Fabricada en aluminio estructural de alta resistencia y toda tornillería y accesorios en acero Fabricada en aluminio estructural de alta resistencia y toda tornillería y accesorios en acero inoxidable. Incluye todos los elementos para su ensamble junto con los accesorios para la sujeción de los módulos.

Power Rail P8 - 2vx12- 1956x992x40mm - 20° US 1173.00

\$2,287.00 pesos.

PROVEDOR: REFACSOL

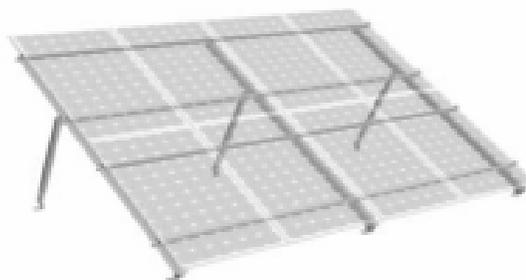


Ilustración I - 1.5.5 Estructura del panel

Medidor bidireccional

El medidor Bidireccional digital es un componente fundamental para sistemas fotovoltaicos solares con interconexión a la red de CFE, con este medidor

es posible registrar la energía excedente generada por el SFV, y que no es consumida en determinado momento del periodo; los kWh inyectados a la red de CFE se toman como un crédito temporal, mismos que se restan del total de su consumo al final del bimestre.

El sistema solar fotovoltaico estará dimensionado de tal forma que genere energía eléctrica, de acuerdo al promedio anual de su residencia o instalación, teniendo diferentes variantes con el objetivo de pagar la menor cantidad en su facturación de CFE.

Contratación

Antes de contratar un servicio eléctrico es necesario contar con lo siguiente:

- Cables de energía eléctrica en la calle del domicilio.

- El poste más cercano a no más de 35 metros del lugar donde se instalará el medidor.
- La instalación eléctrica interna del domicilio deberá estar terminada.
- En el exterior del domicilio se habrá colocado la instalación para recibir el cable de acometida y la base o tablero para el medidor.
- Selecciona el diagrama de instalación, de acuerdo a tus necesidades, considerando el tipo de red eléctrica en la localidad.

Presupuesto de materiales

Costo total de los materiales que se utilizarán para la propuesta de instalación de un sistema fotovoltaico interconectado a la red eléctrica. En la tabla solo se especifican los componentes necesarios para el arreglo fotovoltaico.

Nota: no se agregó el costo de mano de obra.

Material	Cantidad	Precio	Total
Panel solar 300 watts, monocristalino	10	3320.75	33207.50
Microinversor M250-350 watts	10	1830.57	18305.70
Cable con conector enphase ET. 10208	10	299.00	2990.00
Protector contra el agua	1	49.40	49.40
Acplador engageET	1	342.00	342.00
Terminal para derivación	1	266.00	266.00
Herramienta de desconexión	1	114.00	114.00
SopORTE para los paneles	1	22287.00	22287.00
Sub-total			\$77,561.60
IVA 16%			\$12,409.86
Total			\$89,971.46

Tabla I - 1.5.1 Cotización de los materiales

Retorno de inversión

El ahorro anual es un estimado de lo que se producirá de acuerdo a la muestra (recibo de CFE, ANEXO A). Energía eléctrica que producirá el sistema fotovoltaico interconectada a la red:

Energía generada por el sistema:	
No. de paneles =	10 Paneles
Potencia de los paneles a STC =	300 Watts/Panel
Eficiencia del sistema =	80.00%
Potencia efectiva del sistema =	2.4 kWatts
Generación por día =	14.73 KWh/día
Generación por bimestre =	884.16 KWh/bim
Nuevo consumo de CFE =	232.84 KWh/bim

Tabla I - 1.5.2 Nuevo consumo de KWh/bim (CFE)

Facturación de la energía suministrada por CFE, con sistema fotovoltaico instalado:

	\$/kWh	kWh/bim	Total
Tarifa consumo de energía (DICIEMBRE 2016):	3.704	232.84	\$862.44
Cargo fijo mensual DAC (DICIEMBRE 2016):	93.97		\$187.94
SUB-TOTAL:			\$1,050.38
IVA (16%):			\$168
DAP 10%			\$35.05
TOTAL			\$1,253.49

Tabla I - 1.5.3 Nueva facturación de recibo de CFE

Diferencias de pago con sistema fotovoltaico instalado:

Ahorro con el sistema Fotovoltaico	\$ Bim	\$ Anual
Pago anterior =	\$5,052.41	\$30,314.44
Pago con sistema FV =	\$1,253.49	\$7,520.94
Ahorro =	\$3,798.92	\$22,793.50

Tabla I - 1.5 4 Ahorro económico

- Consumo bimestral de acuerdo a la muestra: \$ 5,052.41.
- Se multiplica por 6 para cubrir el consumo anual ($\$5,052.41 \times 6$) = \$30,314.44 de lo que se pagó durante un año, con el sistema fotovoltaico interconectado con la red eléctrica, reduciendo un 24.8% en el primer año, con una diferencia de 232.84 kW/h por bimestre.
- Saliendo de la tarifa DAC, no habrá cargos fijos por periodo de consumo, haciendo más rentable el servicio.
- En la tabla 5.10 se aprecia que el periodo para amortizar la inversión es un periodo de 4 años.
- El ahorro es sin considerar los incrementos anuales de CFE.
- Durante el periodo de recuperación no se tomó en cuenta la devaluación de la moneda.

Año	Ahorro	Ahorro	Retorno de
Costo de SFVI			\$89,971.46
1	\$22,793.50	\$22,793.50	-\$67,177.96
2	\$22,793.50	\$45,587.00	-\$44,384.46
3	\$22,793.50	\$68,380.50	-\$21,590.96
4	\$22,793.50	\$91,174.00	\$1,202.54
5	\$22,793.50	\$113,967.50	\$23,996.04
6	\$22,793.50	\$136,761.00	\$46,789.54
7	\$22,793.50	\$159,554.50	\$69,583.04

Tabla I - 1.5 5 Retorno de inversión

Conclusión

Con la instalación de un sistema fotovoltaico interconectado a la red eléctrica en las oficinas de la empresa Dinámica electro industrial se reduciría notablemente el consumo de kilowatts suministrados por CFE, se produciría el 80%, bajando el costo de facturación, se pagaría solo el 24% de consumo por parte de CFE, si está tendencia es constante saldría de tarifa DAC en 6 meses. Con el paso del tiempo, la electricidad solar es más barata que comprar energía de la compañía eléctrica. Hay un costo de inversión, pero luego se empieza a pagar por sí mismo. Una vez que el punto de equilibrio sea alcanzado todo lo que resta de vida del equipo es ganancia.

- Pago bimestral del consumo eléctrico (ver anexo):

Consumo bimestral según el recibo (KW) :		1117		
		\$/kWh	kWh/bim	Total
Tarifa consumo de energía (DICIEMBRE 2016):	3.704		1117	\$4,137.37
Cargo fijo mensual DAC (DICIEMBRE 2016):	93.97			\$187.94
SUB-TOTAL:				\$4,325.31
IVA (16%):				\$692
DAP 10%				\$35.05
TOTAL				\$5,052.41

Tabla I - 1.5 6 Pago bimestral (Recibo de CFE).

- Cálculo de energía eléctrica en kilowatts que producirá el sistema fotovoltaico interconectado a la red eléctrica (CFE), con un promedio de irradiación de 6.14 hora solar pico (kWh/m² – Día).

Energía generada por el sistema:	
No. de paneles =	10 Paneles
Potencia de los paneles a STC =	300 Watts/Panel
Eficiencia del sistema =	80.00%
Potencia efectiva del sistema =	2.4 kWatts
Generación por día =	14.73 KWh/día
Generación por bimestre =	884.16 KWh/bim
Nuevo consumo de CFE =	232.84 KWh/bim

Tabla I - 1.5 7 Generación de energía eléctrica con el SF.

- Facturación del nuevo consumo de KW/h por CFE 232.84 de energía eléctrica, tarifa Doméstica de Alto Consumo (DAC).

	\$/kWh	kWh/bim	Total
Tarifa consumo de energía (DICIEMBRE 2016):	3.704	232.84	\$862.44
Cargo fijo mensual DAC (DICIEMBRE 2016):	93.97		\$187.94
SUB-TOTAL:			\$1,050.38
IVA (16%):			\$168
DAP 10%			\$35.05
TOTAL			\$1,253.49

Tabla I - 1.5 8 Facturación de energía eléctrica, Tarifa DAC

- Diferencias de pago con un sistema fotovoltaico instalado, Tarifa DAC.

Ahorro con el sistema Fotovoltaico	\$ Bim	\$ Anual
Pago anterior =	\$5,052.41	\$30,314.44
Pago con sistema FV =	\$1,253.49	\$7,520.94
Ahorro =	\$3,798.92	\$22,793.50

Tabla I - 1.5 9 Ahorro económico Tarifa DAC

- Facturación del nuevo consumo de energía eléctrica Tarifa 1B, saliendo de la Tarifa DAC.

	\$/kWh	kWh/bim	Total
Tarifa consumo Básico 150 KWh (DICIEMBRE 2016):	0.793	150	\$118.95
Tarifa consumo Intermedio 250 KWh (DICIEMBRE 2016):	0.956	82.84	\$1.91
Suma:		232.84	
SUB-TOTAL:			\$120.86
IVA (16%):			\$19
DAP 10%			\$35.05
TOTAL			\$175.25

Tabla I - 1.5 10 Facturación de energía eléctrica Tarifa 1B

- Ahorro económico bimestral y anual con Tarifa 1B.

Ahorro con el sistema Fotovoltaico	\$ Bim	\$ Anual
Pago anterior =	\$5,052.41	\$30,314.44
Pago con sistema FV =	\$175.25	\$1,051.50
Ahorro =	\$4,877.16	\$29,262.94

Tabla I - 1.5 11 Ahorro económico Tarifa 1B

Bibliografía

Sánchez Meza, Miguel Ángel (2011). Energía Solar Fotovoltaica.
México: LIMUSA.

Castejón Agustín y Santamarina, German (2009). Instalaciones Solares Fotovoltaicas. México: Editex.
Norma Oficial Mexicana -001- SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización)
Art. 690. Instalaciones fotovoltaicas.

Sitios web

Econotecnia. (12 de 08 de 2014). Obtenido de Paneles solares fotovoltaicos: <http://econotecnia.com/radiacion-solar.html>

CFE. (Comisión Federal de Electricidad). Energía Renovable

http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/Desarrollo_Sustentable/Paginas/Energia-renovable.aspx

1.6.- DISEÑO A ESCALA Y PROPUESTA DE FABRICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PANEL FOTOVOLTAICO SEGUIDOR DE LUZ SOLAR EN LA EMPRESA SOLUCIONES ECOSOLARES ACAPULCO S.A DE C.V.”

Miguel Angel Arredondo Castro
Ingeniero en Mantenimiento Industrial
arredondo_miguel.94@hotmail.com

Carolina Gordillo Arellano
Maestra en Administración
carolina.gordillo@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

La Empresa Soluciones Ecosolares S.A. DE C.V. Es una empresa dedicada a prestar servicios por mencionar algunos, aires acondicionados, electricidad, plomería, instalaciones de paneles solares, entre otros. En los servicios de instalación de paneles solares, se instalan normalmente con estructura fijas empotradas a una superficie con cierta inclinación apuntando al oeste, por donde sale el sol, por lo tanto su capacidad motriz es estática y reduce eficiencia en la captación de luz solar es por ello que se diseñó una estructura a escala y se propuso a la empresa Soluciones Ecosolares con el fin de que se implementara para una futura fabricación y pueda incrementar la eficiencia de los panel solar, el prototipo es una base autónoma capaz de seguir el sol mediante fotorresistencias de luz, servomotores y demás componentes electrónicos para que la estructura pueda seguir los rayos solares.

Abstract

The company Soluciones Escolares S.A. de C. V. is a company dedicated to offer services, for example, air conditioners, electricity, plumbing, installation of solar panels, among others. In the installation of solar panels service, they are installed usually with embedded fixed structures to a clined surface pointing to the west, where the sun rises, therefore their motive power is static and reduces efficiency in the capture of sunlight that is why a scale structure was designed and proposed to the company Soluciones Escolares with the purpose of implementing it for a future manufacturing and in that way it can increase the efficiency of the solar panels, the prototype is an autonomous base which is able to follow the sun through light photoresist, servo motors and other electrical components so that the strucutre can follow the sun rays.

Palabras Claves

Fotovoltaico; Paneles Solares.

Introducción

La empresa “Soluciones Ecosolares S.A de C.V. Se dedica a trabajos de instalaciones de paneles fotovoltaicas, mediante este trabajo, siguiendo las normativas, procedimientos, que maneja la empresa, se observó que a ciertas horas del día los paneles solares no estaban dando la demanda correspondiente a su capacidad, esto normalmente se daba a tempranas horas del día y antes de que el sol se ocultara, su eficiencia máxima de una panel solar empezaba a partir de las 9:00 am hasta las 5:00 pm o 5:30 pm y también dependiendo la cantidad de nubes que haya. Esto se da por que los paneles están anclados con bases fijas, por ello se hicieron investigaciones previas para realizar un estudio en el cual se desarrollaría una mejora para el rendimiento de los paneles solares, una propuesta fácil sería incrementar el número de los paneles solares para cubrir la demanda pero esto incrementaría el costo y se tendría que ampliar el espacio en caso de que no entraran los demás paneles, es por eso que se optó que se buscó una alternativa una estructura que sea capaz de tornear los paneles solares ha dirección al sol, así aprovechar y aumentar su rendimiento durante todo el día solar. Por lo tanto una estructura móvil aumentara la eficiencia de un panel solar durante el ciclos de luz durante todo el día dicha base incrementaría de un 22% hasta un 46% de eficiencia, por esto disminuiría el espacio y se ahorrara en costo de paneles solares e incrementaría la eficiencia de ellos.

Formulación del problema

Los paneles solares con bases estáticas, solo aprovechan ciertas horas del día solar que puedan obtener un 100% de su eficiencia como máximo de 6 a 7 horas al día es el tiempo que tiene contacto directo de los rayos solares, a tempranas horas del día, para ser más precisos de 7:00 am a 9:00 am su eficiencia es del 40% al 60% esto ocurre también cuando el sol se oculta de 7:00 pm a 9:00pm su eficiencia baja a 30% a 60%.

Objetivos

Diseñar y construir a escala, una estructura automática capaz de torrear los paneles solares, mediante el posicionamiento perpendicular a los rayos del sol en “Soluciones Ecosolares, S.A de C.V.”,

- Diseñar un sistema mecánico, electrónico, sencillo y eficaz capaz de poder rotar con la ayuda de un circuito y motores.
- Desarrollar una estructura que sea de bajo costo con materiales de fácil acceso.
- Reducir espacios de un área superficial al aumentar la eficiencia de los paneles, y de esta forma aminorar el número de los mismos.

Metodología

el tipo de investigación es cualitativa, ya que el proyecto está en desarrollo, solo algunas universidades tales como el Instituto Tecnológico de Arandas y empresas como ENF Accelerating the industry tienen investigaciones previas sobre el tema, en base a estas investigaciones se realizarán las encuestas para conocer si el proyecto tendrá un impacto positivo en el público.

Los cuestionarios se hicieron con el objetivo de saber a cuantos clientes y posibles clientes que están interesados en energía solar, les parece viable la idea de una estructura móvil para aumentar la eficiencia de los paneles solares al igual que a empleados de la empresa Soluciones Ecosolares.

El tamaño de la población o universo será para todas las personas a quienes se les hizo el cuestionario de posibles clientes o clientes interesados en la energía solar y su incremento de la eficiencia en estructuras móviles seguidoras de luz solar.

Resultados

Se diseñó un sistema mecánico y electrónico que es capaz de rotar con la ayuda de servomotores y una tarjeta programable (arduino) que dirige la cara siempre al sol.

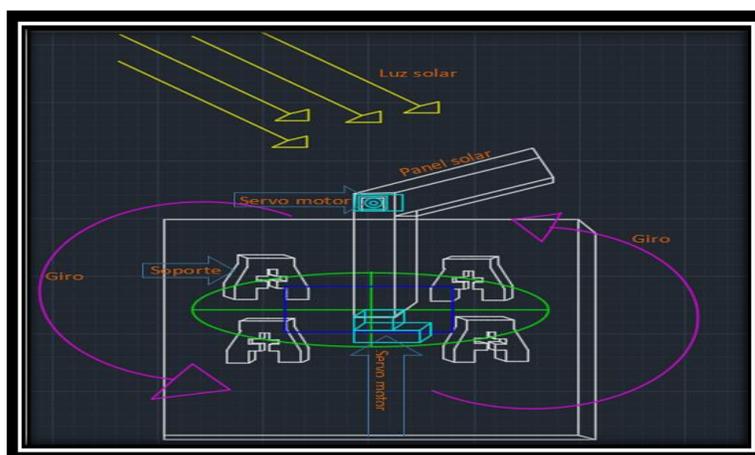


Ilustración I -1.6 1 Dibujo del Sistema

Se desarrolló una estructura de bajo costo usando los siguientes materiales y su costo total

Material	Unidad	Costo por unidad	Costo total	Total
Madera balsa 100*100 cm	1	\$70.00	\$70.00	
Tornillos 3"	8	\$4.00	\$48.00	
Arduino uno	1	\$120.00	\$120.00	
Fotorresistencias	4	\$10.00	\$40.00	\$558.00
Protoboard	1	\$100.00	\$100.00	
Cables dupoint	70	\$1.00	\$70.00	
Alimentador	1	\$50.00	\$50.00	
Cable del 10	10 metros	\$5.00	\$50.00	

Placa fenólica 5x5 1 \$10.00 \$10.00

Tabla I - 1.6 1 Materiales para la estructura

Este fue el resultado una estructura capas de tornear su eje siguiendo la luz solar



Ilustración I -1.6 2 Estructura

De acuerdo a las investigaciones previas, estos fueron los resultados al tener una base móvil seguidor solar, al aumentar su eficiencia hasta un 34% disminuirá el número de paneles y espacios de un área superficial.

Mes	Panel fijo (KWh/día.m ²)	Seguidor (KWh/día.m ²)	Ganancia (%)
Enero	3.2	3.9	22
Febrero	3.7	4.5	22
Marzo	4.6	5.8	26
Abril	5.6	7.3	30
Mayo	5.8	8.1	40
Junio	5.7	8.3	46
Julio	5.7	8.1	43
Agosto	5.3	7	32
Septiembre	5.3	7	32
Octubre	4.3	5.4	26
Noviembre	3.3	4.1	24
Diciembre	2.9	3.58	23
Total año	4.61	6.2	34

Tabla I - 1.6 2 Ganancias

Algoritmo

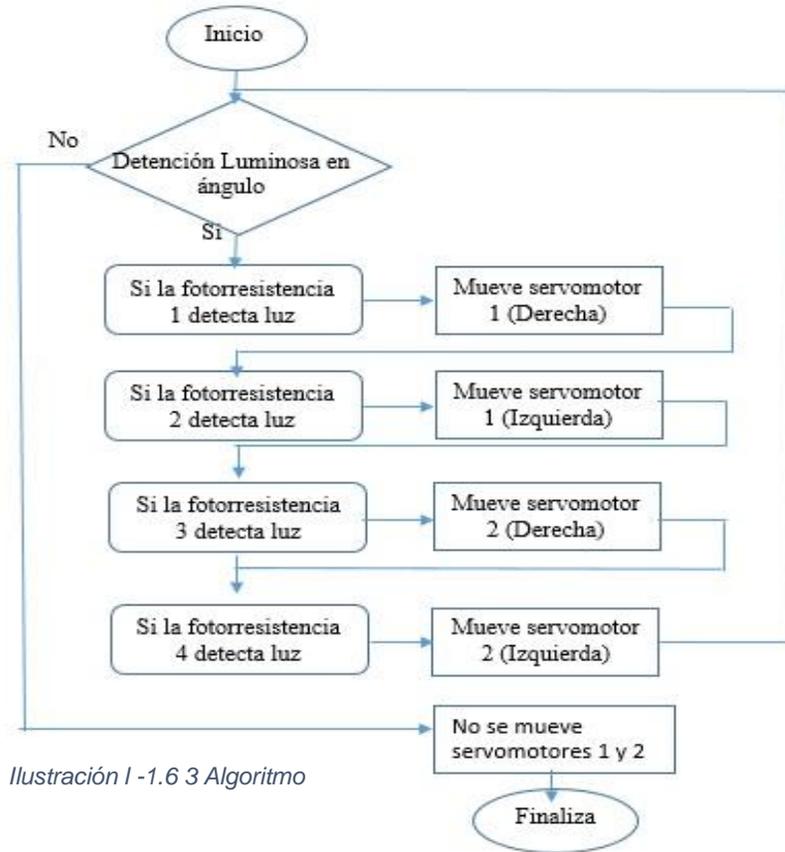


Ilustración I -1.6 3 Algoritmo

Código de programación

```

#include <Servo.h>
//Definiendo Servos
Servo servohori;
int servoh = 0;
int servohLimitHigh = 160;
int servohLimitLow = 20;

Servo servoverti;
int servov = 0;
int servovLimitHigh = 160;
int servovLimitLow = 20;
//Asignando LDRs
int ldrtopl = 2; //top left LDR
int ldrtopr = 1; //top right LDR
int ldrbotl = 3; // bottom left LDR
int ldrbotr = 0; // bottom right LDR

void setup ()
{
  servohori.attach(10);
  servohori.write(0);
  servoverti.attach(9);
  servoverti.write(0);
  delay(500);
}

void loop()
{
  servoh = servohori.read();
  servov = servoverti.read();
  //capturando valores analogicos de cada LDR
  int topl = analogRead(ldrtopl);
  int topr = analogRead(ldrtopr);
  int botl = analogRead(ldrbotl);
  int botr = analogRead(ldrbotr);
  // calculando el Promedio
  int avgtop = (topl + topr) / 2; //Promedio del top LDRs
  int avgbot = (botl + botr) / 2; //Promedio del bottom LDRs
  int avgleft = (topl + botl) / 2; //Promedio del left LDRs
  int avgright = (topr + botr) / 2; //Promedio del right LDRs

  if (avgtop < avgbot)
  {
    servoverti.write(servov +1);
    if (servov > servovLimitHigh)
    {
      servov = servovLimitHigh;
    }
    delay(10);
  }
  else if (avgbot < avgtop)
  {
    servoverti.write(servov -1);
    if (servov < servovLimitLow)
    {
      servov = servovLimitLow;
    }
    delay(10);
  }
  else
  {
    servohori.write(servoh);
  }
  delay(50);
}
  
```

Ilustración I -1.6 4 Código del programa

Conclusión

Se construyó un sistema a escala con las condiciones de rotación mediante servo motores y un circuito capaz de seguir la luz del sol, desarrollando una estructura a escala de bajo costo y totalmente desarmable, para su fácil transporte, teniendo las mismas especificaciones para una estructura aun mayor, la estructura se hizo de madera en representación de vigas de aluminio y tornillos en representación de sujetadores de acero, ya que si se llegara a implementar seria de estos materiales por su resistencia a la corrosión, tormentas, entre otros cambios climáticos.

El circuito es alimentado por corriente directa, que es suministrada por el alimentador, las fotorresistencias funcionan de acuerdo a la sensibilidad que la luz les pega abren o cierran el circuito programado de acuerdo a la programación establecida, las pruebas que se hicieron fueron con una linterna simulando el sol, los movimientos fueron estables y el prototipo se posicionaba donde apuntaba la linterna, se logró reducir espacios, porque el prototipo está diseñado para aumenta la eficiencia hasta un 40% por el cual nos ahorra espacio en la adquisición de paneles solares.

Bibliografía

- BENITO, T. P. (2012). *EL UNIVERSO DE LAS ENERGIAS RENOVABLES*. BARCELONA : MARCOMBO.
- Harper, I. G. (1994). *Fundamentos de electricidad*. México : Grupo Noriega Editores .
- Kosow, I. L. (1993). *Maquinas electricas y transformadores*. Mexico : Production, supervision and .
- Magaña Castañeda Humberto, Ramírez Ramírez Juana Isela, & Romero Argüelles Adriana de Jesús. (Octubre 2010). *Diseño de un seguidor solar para eficientar la captación de la energía solar en los paneles fotovoltaicos*. Arandas, Jalisco: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE ARANDAS.
- Pedraza, A. C. (2014). *Arduino para principiantes*. España: IT Campus Academy.
- Pérez Guerrero , R. (2013). *Replanteo y funcionamiento de instalaciones solares fotovoltaicas*. IC Editorial.
- Pérez, R. G. (2013). *Replanteo y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas*. IC Editorial.
- Viloria, J. R. (2012). *NECESIDADES ENERGETICAS Y PROPUESTAS DE INSTALACIONES SOLARE*. España: Paraninfo.

1.7.- PLAN DE MANTENIMIENTO A TRANSFORMADORES DE C.A.P.A.M.A PLANTA CAYACO.

Miguel David Villaseñor Santibáñez
Ingeniero en Mantenimiento Industrial
mdavid.villasenor@gmail.com

Renato García Román
Ingeniero electromecánico
direccion.mantenimiento.industrial@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

La comisión de agua potable y alcantarillado del municipio de Acapulco (C.A.P.A.M.A) es un organismo paramunicipal encargado de la captación, tratamiento y distribución de agua para satisfacer la demanda de 853,000 Acapulqueños, el departamento de mantenimiento eléctrico es el encargado de salvaguardar la integridad de los transformadores (Tipo Poste, Subestación, Pedestal), dichos equipos son de gran importancia por la razón que son los encargados de proporcionar la energía eléctrica al sistema de bombeo.

Actualmente el mantenimiento que se les da a estos equipos es solo superficialmente, de limpieza externa y no se efectúa el análisis dieléctrico correspondiente, y las pruebas como análisis termografico, y análisis de vibraciones; las acciones de mantenimiento realizadas no son respaldadas por un procedimiento de actividades, ni por tiempos establecidos para minimizar el paro de los equipos, la principal solución que toma el departamento eléctrico ante la falla definitiva de un transformador es reemplazarlo, esta solución es la más rápida pero con un presupuesto limitado por año otorgado por el ayuntamiento de Acapulco, es una solución improbable es por ello que la elaboración y ejecución de un plan de mantenimiento es conveniente por todos los problemas que se pueden prevenir por fallas repentinas o falta de mantenimiento a los transformadores, además de reducir el tiempo de las actividades de mantenimiento por lo menos en un 10%.

Abstract

The drinking water and sewerage comission of the municipality of Acapulco (C.A.P.A.M.A) is a paramunicipal agency in charge of the training, treatment and distribution of water to satisfy the need of 853,000 Acapulqueños, the electrical maintenance is the department in charge of safeguarding the integrity of light transformes (post type, substation, pedestal), such equipment is of great importance for the reason that they are responsible for providing the electrical energy to the pumping system.

Nowadays, the maintenance given to these equipment is just superficially, external cleaning, and the corresponding dielectric analysis is not carried out as well as the tests like thermographic analysis and vibration ones; the maintenance actions done are not supported by an activity procedure or by established times to minimize the equipment stop, the main solution taken by the electrical department in the final failure of a light transformer is to replace it, this is the fastest solution but with a limit budget per year given by the Acapulco town hall, it is an improbable solution that is why the elaboration and the execution of a maintenance plan is convinient because of all problems that can be prevented by sudden failures or lack of maintenance to the light transformers, besides reducing the time of the maintenance activities at least 10%.

Palabras Claves:

Relación de transformación; Inducción electromagnética.

Introducción

En el organismo paramunicipal C.A.P.A.M.A “Planta el Cayaco” cuenta con 8 transformadores tipo subestación, 5 transformadores tipo pedestal y 3 tipo poste, los transformadores son equipos importantes, fundamentales en la operación, las consecuencias de las fallas de estos equipos, son el paro de líneas de bombeo, que generaran corte del suministro de agua al municipio de Acapulco, para evitar esto los transformadores deben estar disponibles las 24 horas para su utilización en todo momento, evitando fallas repentinas las cuales se previenen atacando los problemas a tiempo desde la raíz de la manera eficiente y en el menor tiempo.

Formulación del problema

Las problemáticas dentro encontradas fueron las siguientes:

- 1.- Las soluciones proporcionadas a las fallas presentadas en los transformadores son de manera momentánea y superficial.
- 2.- Los tiempos en la ejecución del mantenimiento no se encontraban establecidos.
- 3.- Había un desperdicio innecesario de materiales en la ejecución del mantenimiento.
- 4.- No estaban establecidos los procedimientos para realizar la ejecución del mantenimiento a los transformadores

Objetivos

Elaborar un plan de mantenimiento proactivo, predictivo y preventivo para los transformadores (Tipo pedestal, subestación y tipo poste), localizados en “C.A.P.A.M.A Planta Cayaco”. Que sirva para administrar tiempo, finanzas y recursos materiales en el departamento eléctrico.

- Minimizar los tiempos necesarios para las actividades de mantenimiento de al menos 10%.
- Realizar un plan de mantenimiento con las pruebas predictivas generales para los transformadores.
- Realizar un plan de mantenimiento preventivo a los distintos tipos de transformadores. (Tipo Pedestal, Poste, Subestación).
- Elaborar la técnica AMEF (Análisis de modos de efectos y fallas) donde se describa todas las fallas posibles en los equipos, así como su solución para atacar desde la raíz el problema. (Mantenimiento proactivo)

Metodología

El enfoque dado al plan de mantenimiento es mixto, dado que los intervalos de tiempo formarán parte del enfoque cuantitativo, nos indicará de manera porcentual la diferencia de tiempo existente con y sin plan de mantenimiento en la ejecución de las actividades.

Así mismo de manera cualitativa se realizó un cuestionario abierto y la observación personal para conocer la forma de trabajo actual, la seguridad, y el sentir de los trabajadores respecto al no contar con un plan de mantenimiento. La información se obtuvo mediante la aplicación de diversas entrevistas al personal del departamento eléctrico. (ANEXOS) Población: Existen 29 personas dentro del departamento eléctrico de C.A.P.A.M.A Planta Cayaco.

Muestra: Se realizó un muestreo de juicio donde solamente 4 personas darían información relevante y necesaria a cerca de los transformadores, Dichas personas están encargadas de los transformadores eléctricos.

Entre las interrogaciones realizadas a los trabajadores, se abordaron temas sobre, la comunicación, la organización, la seguridad, los recursos materiales y financieros relacionados con la operación de los transformadores, una vez realizadas las entrevistas toda la información obtenida se elabora un diagrama de Ishikawa (ANEXOS) para mejorar la comprensión de las problemáticas.

Resultados

- 1.- Mediante los planes de mantenimiento realizados se logró minimizar el periodo en las actividades del mantenimiento, superando la meta establecida de al menos el 10%.

Tipo de transformador	Tipo de plan de mantenimiento	Tiempo sin plan de mantenimiento.	Tiempo con plan de mantenimiento	Porcentaje de ahorro de tiempo.
Pedestal	Preventivo	5 Horas 43 Minutos	3 Horas 30 Minutos	38.78%
Subestación	Preventivo	6 Horas 5 Minutos	3 Horas 52 Minutos	36.44%
Poste	Preventivo	2 Horas 50 Minutos	1 Hora 45 Minutos	38.24%
Pedestal, Subestación y poste.	Predictivo	4 Horas	3 Horas 20 Minutos	16.67%

Tabla I - 1.7 1 Planes de Mantenimiento

- 2.- Se elaboró un plan de mantenimiento para aplicar de mejor manera las técnicas predictivas.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TRANSFORMADORES.				
Formato: PLANMPRETR01			Fecha: 01 – Abril - 2017	
Elaboro: Villaseñor Santibáñez Miguel David.			Empresa: C.A.P.A.M.A	
Actividad	Descripción	Tiempo		Materiales
		S/Plan	c/Plan	

Toma de parámetros e inspección visual.	1.- Realizar un recorrido para verificar anomalías evidentes. 2.- Toma de parámetros como voltaje, amperaje, KW, KVA.	60 MIN	50 MIN	Analizador de redes o amperímetro.
Termografía infrarroja	1.- Hacer una inspección en todas las partes de conexión eléctrica del transformador, para conocer la existencia de puntos calientes. 2.- Describir las observaciones en el formato de inspección termografía. 3.- Verificar el grado de severidad.	60 MIN	50 MIN	Termógrafo.
Análisis ultrasónico	1.- Realizar el grabado de ultrasonido. 2.- El equipo realizara una gráfica de amplitud – tiempo. 3.- Verificar datos, para comprobar si existen fisuras. 4.- En caso de existir grietas evaluarlas para conocer la criticidad de cada una de ellas. 5.- Verificar AMEF.	60 MIN	50 MIN	Analizador ultrasónico.
Análisis de vibraciones	1.- Verificar placa de datos para conocer los parámetros de vibraciones permitidos de fábrica. 2.- Realizar prueba con el transformador trabajando usando equipo de protección. 3.- El equipo analizador de vibraciones le dará un rango de criticidad. 4.- Ajustes de tornillería, boquillas, para corregir vibraciones.	60 MIN	50 MIN	Analizador de vibraciones.
Tiempo total (Horas)		4	3	
Tiempo total (Minutos)		0	20	

Tabla 1 - 1.7.2 Técnicas preventivas

Diferencia de tiempo: 40 Min.

Regla de tres= $x = \frac{1(100\%)*200}{240} = 0.83*100 = 83.33\%$ $100\% - 83.33\% = 16.67\%$ Ahorro de tiempo.

3.- Se elaboró un plan preventivo para los diferentes tipos de transformadores administrando de mejor manera los tiempos, las actividades y describiendo los recursos materiales a utilizar.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA TRANSFORMADORES TIPO POSTE			
Formato: PLANMPTPOS3		Fecha: 01 – Abril - 2017	
Elaboro: Villaseñor Santibáñez Miguel David.		Empresa: C.A.P.A.M.A	
Actividad	Descripción	Tiempo	
		S/Plan	C/Plan
Desenergizar equipo	Des energice el transformador siguiendo los procedimientos de bloqueo y etiquetado de su compañía.	20 MIN	15 MIN
Inspección visual	Revise el tanque del transformador, los radiadores y las boquillas para ver si	30 MIN	20 MIN

	encuentra fugas; si las hay repárelas. Con epoxy.		
Revisión de temperatura y nivel de líquido.	Revise la temperatura y el nivel del líquido. Agregue el líquido apropiado que sea necesario.	10 MIN	5 MIN
Limpieza de boquillas.	Revise y limpie las boquillas y apartarrayos sucios con un paño limpio y seco, y cambie los herrajes que tengan corrosión. Apriete los herrajes nuevos	15 MIN	10 MIN
Pintura	Repare y vuelva a pintar las áreas dañadas o con corrosión en el tanque.	30 MIN	20 MIN
Reapriete de conexiones.	Revise los valores de par de apriete de todas las conexiones eléctricas, incluyendo las conexiones a tierra, y apriételas si es necesario.	35 MIN	20 MIN
Energizar	Verifique que el valor nominal del voltímetro sea adecuado para medir las tensiones altas y bajas del transformador, según se indica en la placa de datos del transformador.	30 MIN	15 MIN
Tiempo total (Horas)		2	1
Tiempo total (Minutos)		50	45

Tabla 1 - 1.7.3 Tipos de Transformadores

Diferencia de tiempo: 1 hora 5 minutos

$$\text{Regla de tres} = x = \frac{1(100\%)*105}{170} = 0.61*100 = 61.76\% \quad 100\% - 61.76\% = \mathbf{38.24\%} \text{ Ahorro de tiempo}$$

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA TRANSFORMADORES TIPO SUBESTACIÓN				
Formato: PLANMPTS02			Fecha: 01 – Abril - 2017	
Elaboro: Villaseñor Santibáñez Miguel David.			Empresa: C.A.P.A.M.A	
Actividad	Descripción	Tiempo		Materiales
		S/Pl n	C/Pl an	
Abrir el interruptor del transformador	Utilizamos una pértiga para poner en posición de abierto el interruptor localizado en el gabinete.	5 MIN	2 MIN	Pértiga
Bajar canillas de los cortacircuitos	Utilizando la pértiga bajamos las cuchillas del poste con cuidado, para des energizar el transformador.	15 MIN	10 MIN	Pértiga
Aterrizar transformador	Aterrizar transformador para drenas cargas parasitas.	25 MIN	15 MIN	Cable desnudo.
Revisión de indicador de nivel de aceite	La revisión se hace visual y se procede a limpiar estos instrumentos externamente con ayuda de un trapo húmedo.	15 MIN	10 MIN	Trapo húmedo

Limpieza exterior del tanque y radiador.	Con dieléctrico y una franela se debe limpiar todo el polvo acumulado en exterior del transformador y el radiador.	15 MIN	10 MIN	Dieléctrico y franela.
Limpieza de boquillas	Con dieléctrico y una franela se debe limpiar todo el polvo acumulado en las boquillas de conexión.	10 MIN	5 MIN	Dieléctrico y franela.
Reapriete de conexiones.	Verificar torque de tornillería en las boquillas de alta y baja tensión.	20 MIN	15 MIN	Taquímetro
Pruebas eléctricas				
Resistencia de aislamiento	Meggear a una tensión de 1,000 volts las líneas del transformador.	20 MIN	15 MIN	Megger
Prueba de relación de transformación.	Se excita en paralelo con un transformador patrón de la misma relación nominal.	30 MIN	20 MIN	El equipo TTR (Transformer Turn Ratio)
Resistencia óhmica a devanados.	Realizar la prueba de resistencia óhmica de los devanados para detectar falsos contactos en conexiones.	40 MIN	30 MIN	Megger
Tomar muestra del aceite	En los laboratorios se realiza el análisis de rigidez dieléctrica del aceite, para conocer el estado del aceite.	10 MIN	5 MIN	Equipo analizador de aceite, copa y llave ½
Mantenimiento al sistema de tierras.				
Identificación de electrodos y/o configuración del sistema de tierras.	Identificar los electrodos y configuración del sistema de tierra, para conocer la forma en que se llevara a cabo la medición de la resistencia del electrodo puesta a tierra.	20 MIN	13 MIN	Megger
Revisión de las condiciones físicas del electrodo y conexiones electrodo-cable.	Se debe asegurar que cada uno de los conductores se encuentre en perfecto estado.	15 MIN	10 MIN	Ninguno
Limpieza del registro de tierra y reapriete de conexiones.	Limpieza y reapriete de conexiones en el sistema de tierra.	20 MIN	10 MIN	franela y llave de ½
Mantenimiento a apartarrayos.				
Limpieza	Limpiar con dieléctrico y un paño limpio los apartarrayos.	10 MIN	5 MIN	Paño y dieléctrico.
Prueba de resistencia de aislamiento.	Con la prueba de aislamiento se detecta la contaminación por humedad y/o suciedad en la superficie de la porcelana.	30 MIN	25 MIN	Megger

Prueba del factor de potencia de aislamiento.	Realizar prueba para obtener las perdidas dieléctricas de los apartarrays.	40 MIN	20 MIN	Megger.
Actividades finales.				
Subir canillas del cortacircuitos	Si el equipo no presenta fallas, con ayuda de una pértiga subir cortacircuitos.	15 MIN	10 MIN	Pértiga
Abrir interruptor del transformador	Poner interruptor del transformador en la posición de cerrado.	5 MIN	2 MIN	Pértiga
Elaborar informe.	Elaborar un registro para ir creando un historial.	-	-	Ninguno.
Tiempo total (Horas)		6	3	
Tiempo total (Minutos)		5	52	

Tabla I - 1.7 4 Transformación tipo subestación

Diferencia de tiempo: 2 horas 13 minutos.

$$\text{Regla de tres} = x = \frac{1(100\%)*232}{365} = 0.63*100 = 63.56\% \quad 100\% - 63.56\% = \mathbf{36.44\%} \text{ Ahorro de tiempo.}$$

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA TRANSFORMADORES TIPO PEDESTAL				
Formato: PLANMPTP01		Fecha: 01 – Abril - 2017		
Elaboro: Villaseñor Santibáñez Miguel David.		Empresa: C.A.P.A.M.A		
Actividad	Descripción	Tiempo		Materiales
		S/Plan n	C/Plan	
Abrir el interruptor del transformador.	Utilizamos una pértiga para poner en posición de abierto el interruptor localizado en el gabinete.	5 MIN	2 MIN	Pértiga
<i>Bajar las cuchillas del poste.</i>	Utilizando la pértiga bajamos las cuchillas del poste con cuidado, para des energizar el transformador.	10 MIN	5 MIN	Pértiga
Limpiar los puntos de conexión dentro de la caja del transformador.	Limpiar las boquillas tipo pozo de alta tensión y las boquillas tipo espada de baja tensión.	20 MIN	10 MIN	Dieléctrico y franela.
<i>Hacer un reapriete de conexiones.</i>	Verificar torque de conexiones ayudándose de la placa con las especificaciones de torque para cada tornillería.	35 MIN	20 MIN	Matraca, dados y llaves. 1/2 9/16
<i>Limpiar el gabinete</i>	Utilizar franela y dieléctrico para retirar polvo, basura, grasa, que se encuentre en el interior, así como el exterior del gabinete.	20 MIN	10 MIN	Franela y dieléctrico.
Pintura general	Pintar base de concreto de color amarillo, y gabinete del transformador (En caso de ser necesario) color verde, y tapa del registro color negro.	50 MIN	35 MIN	Pintura, brochas, y thinner.

Sacar muestra del aceite del transformador.	En los laboratorios se realizará una prueba de rigidez dieléctrica del aceite, con la muestra que se tomó, para analizar el estado de operación en que se encuentra el aceite del transformador.	10 MIN	5 MIN	Equipo analizador de aceite, copa y llave 1/2 para abrir purga.
Pruebas eléctricas				
Resistencia de aislamiento	Con ayuda del megger realizar la prueba para verificar estado de aislamiento, para detectar oportunamente pequeñas imperfecciones o fisuras en el mismo, así como envejecimiento.	50 MIN	35 MIN	Megger
Relación de transformación	El transformador que se va a probar, se excita en paralelo con un transformador patrón de la misma relación nominal y los otros dos devanados (de baja tensión)	40 MIN	30 MIN	El equipo TTR (Transformer Turn Ratio)
Resistencia óhmica de los devanados.	Realizar la prueba de resistencia óhmica de los devanados para detectar falsos contactos en conexiones de boquillas y cambiadores de derivaciones.	40 MIN	30 MIN	Megger
Resistencia de anillos (contactos)	Un valor de resistencia de 100 micro ohm se considera aceptable para la confiabilidad en la operación de la cuchilla.	40 MIN	30 MIN	Megger
Subir cortacircuitos	Con ayuda de la pértiga subir canilla de los cortacircuitos para energizar.	5 MIN	2 MIN	Pértiga
Colocar interruptor de transformador en "cerrado"	Utilizamos una pértiga para poner en posición de cerrado el interruptor localizado en el gabinete	3 MIN	1 MIN	Pértiga
Subir interruptores de carga y acciones finales.	Subir interruptores principales de los arrancadores que controlan los motores y registrar en el historial la fecha y parámetros del transformador intervenido.	15 MIN	10 MIN	Historial, bitácora o base de datos.
Tiempo total (Horas).		5	3	
Tiempo total (Minutos).		43	30	

Tabla 1 - 1.7.5 Transformación tipo pedestal

Diferencia de tiempo: 2 horas 13 minutos

$$\text{Regla de tres} = x = \frac{1(100\%)*210}{343} = 0.61*100 = 61.22\% \quad 100\% - 61.22\% = \mathbf{38.78\%} \text{ Ahorro de tiempo}$$

4.- Se elaboró un Análisis de modo de efectos y fallas. (AMEF) cuyo objetivo es solucionar las fallas desde la raíz del problema para evitar las consecuencias de una reparación superficial.

PLAN DE MANTENIMIENTO PROACTIVO PARA TRANSFORMADORES (AMEF).	
Formato: PLANMPROAMEF01	Fecha: 01 – Abril - 2017

Elaboro: Villaseñor Santibáñez Miguel David.			Empresa: C.A.P.A.M.A				
Falla	Causa raíz	Efecto	Valoración				Recomendación
			F	G	D	NP R	
Calentamiento o excesivo.	Malas conexiones internas, ya sea en el circuito eléctrico o magnético.	1.- Paro de equipo por elevación de amperaje. 2.- Armónicos 3.- Resonancia	3	6	8	17	Instalar relevadores térmicos de sobrecarga y temperatura, para proporcionar protección contra sobrecalentamiento Activando una alarma.
	La pérdida de refrigerante (aceite) debido a fugas.		3	5	7	15	
	El bloqueo del flujo de refrigerante.		2	6	9	17	
	La pérdida de ventiladores que están diseñados para proporcionar el enfriamiento.		3	5	5	13	
Fugas.	Corrosión	Perdida de aceite.	4	7	4	15	Mantenimiento preventivo aplicando pintura anticorrosiva.
Aceite del transformador contaminado.	Humedad filtrada por empaque averiado.	Deficiencia al proteger el aislamiento	6	8	4	18	Verificar estado de empaques, y si se trabaja en zonas húmedas, colocar deshumificadores.
Salida de voltaje incorrecta	Suministro eléctrico	Baja o alta tensión.	2	8	7	17	Llamar a CFE para que corrija el problema.
Explosión	Exceso de cargas	Incendio, riesgo al personal.	1	1 0	1 0	21	Realizar un cálculo correcto de cargas, colocar protección.
	Sin relevadores de protección.						
Sobre flujo magnético.	Explotación del transformador a una tensión anormalmente elevada	Pérdidas y sobrecalentamiento del núcleo.	2	6	9	17	El relevador de V/f llamado "relevador voltios/Hertz" se ofrece para dar la protección contra el sobreflujo.
Cortos circuitos en los devanados	Aterrizado a través de una resistencia	Caída de tensión	3	8	5	16	Verificar conexión de tierra, instalar supresores de picos.
	Sin conexión a tierra						
Sobre presión de aceite.	Emisión de gases o productos que acompañan al calentamiento.	Falla de arqueo	1	6	1 0	17	Instalar relevadores de temperatura, y realizar un mantenimiento preventivo correcto.

Tabla I - 1.7.6 Transformador AMEF

Conclusión

Se cumplió en con el objetivo de minimizar el tiempo de las actividades de mantenimiento de al menos el 10%. Al realizar la técnica AMEF se propone una alternativa a la empresa para evitar llegar a fallas catastróficas que obliguen a inversiones

imprevistas y poco factibles como el remplazo de los transformadores y/o cargas conectadas, y provoquen el corte del suministro de agua por fallas inesperadas. Las alternativas que se propusieron coadyuvaran a mejorar la disponibilidad de los transformadores evitando paros por fallas repentinas evitando el corte de suministro de agua por fallas imprevistas en los transformadores.

El periodo de estadía realizado en C.A.P.A.M.A sirvió para fortalecer mis conocimientos prácticos, y poner a prueba los conocimientos teóricos, sin duda es una gran experiencia como parte de mi formación profesional.

Bibliografía

Bahena, A. G. (2017). Plan Operativo Anual. Acapulco.

Bahena, A. G. (2017). *Plan Operativo Anual*. Acapulco.

CAPAMA. (24 de Marzo de 2015). CAPAMA. Recuperado el 08 de Febrero de 2017, de <http://capama.es>

CAPAMA. (s.f.). CAPAMA. Recuperado el 08 de Febrero de 2017, de <http://ww1.capama.gob.mx/>

Endesa. (17 de 02 de 2017). *EndesaAduca*. Obtenido de WWW.endesaeduca.com

Garrido, S. G. (2003). *Organización y gestión integral del mantenimiento*. Madrid: Ediciones Díaz Santos.

Gómez, C. A. (2004). *Mantenimiento preventivo industrial*. Cargraphics.

Harper, G. H. (2004). *El ABC de las máquinas eléctricas*. México DF : Limusa.

Léon, F. G. (1998). *Tecnología del Mantenimiento Industrial*. Murcia : Servicios de publicaciones Universidad Murcia.

Monchy, F. (1990). *Teoría y práctica del mantenimiento industrial*. Barcelona, España: Masson.

Noriega. (2000). *Acapulco en el tiempo*. Acapulco : Salamanca.

PROLEC. (2016). Soluciones en trnasformadores de principio a fin. *PROLEC*, 13-14.

Ramos, J. (2015). *AMEF*. Bolivar: illustrated.

RITZ. (2016). Transformadores de medida en media tensión. *RITZ*, 39.

1.8.- MANUAL DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES ELECTRICAS PARA DINÁMICA ELECTRO INDUSTRIAL M&M.

Zuriel Mariche Apolonio

Ingeniero en Mantenimiento Industrial
Zuriel3767@gmail.com

Alberto Reyes Martínez

Ingeniero electromecánico
Alberto.reyes@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

Dinámica Electro Industrial una empresa dedicada a los servicios de ingeniería eléctrica que ofrece la cobertura en servicio de mantenimiento a equipos e instalaciones eléctricas, que está relacionada con el ahorro y calidad de la energía. No cuenta con un manual de mantenimiento a subestaciones en el cual el ingeniero o el técnico a cargo puedan llevar el proceso de como ejecutar el mantenimiento correcto sin omitir pruebas que son elementales en este tipo de servicios que la empresa ofrece. Mediante encuestas realizadas al personal que lleva a cabo los servicios de mantenimiento y en la observación en campo, se llegó a la conclusión que en los procesos no cumplen todos los aspectos importantes a seguir para un buen mantenimiento. Así que se implementó un manual de mantenimiento a las subestaciones eléctricas donde se realizan pruebas de mantenimiento eléctrico como: resistencia de aislamiento con el método apto para la aplicación además de realizar diversas actividades de verificación en todos sus elementos que la componen.

Este manual ayudara a tener una guía de apoyo para el personal que de los servicios de mantenimiento a las subestaciones. Por otra parte, cabe mencionar que previo a las actividades de mantenimiento se deben cumplir con ciertos pasos y normas de seguridad y también durante todo el desarrollo del mantenimiento.

Abstract

Dinamica Electro Industrial a company dedicated to the services of electrical engineering that offers the coverage in service of maintenance to equipment and electrical installations, that is related to the saving and quality of the energy. It does not have a maintenance manual for substations in which the engineer or technician in charge can carry out the process of how to perform the correct maintenance without omitting tests that are elementary in this type of services that the company offers. Surveys of personnel performing maintenance and field observation have concluded that the processes do not fulfill all the important aspects to be followed for good maintenance. So a maintenance manual was implemented for electrical substations where electrical maintenance tests are carried out, such as: insulation resistance with the method suitable for the application, besides performing various verification activities in all its components.

This manual will help to have a support guide for personnel who give maintenance services to substations. On the other hand, it should be mentioned that prior to the maintenance activities, certain safety steps and standards must be complied with and also throughout the development of maintenance.

Palabras claves: *Mantenimiento; subestación eléctrica.*

Introducción

Una subestación eléctrica es una instalación, o conjunto de dispositivos eléctricos, que forma parte de un sistema eléctrico de potencia. Su principal función es la producción, conversión, transformación, regulación, repartición y distribución de la energía eléctrica. Las pruebas y acciones de mantenimiento preventivo y correctivo programadas a los equipos de las subestaciones eléctricas, tienen como finalidad, garantizar la operación continua, segura y compatible con el medio ambiente de los mismos y brindar disponibilidad, óptima condición de funcionamiento y una vida útil prolongada.

El hecho de no contar con un manual de procedimiento para el mantenimiento de subestaciones, el ingeniero o técnico a cargo a omitido pasos a seguir que son elementales en este tipo de sistemas eléctricos tanto como de seguridad física para el que está ejecutando el servicio de mantenimiento así como la correcta manipulación de todos los componentes que tiene la subestación, que con un mínimo error puede causar daños a la empresa que contrato el servicio de mantenimiento como puede causar la muerte del que está realizando el mantenimiento. Esto afectaría a la empresa que está dando el servicio por que dañaría la reputación y los clientes ya no concurrirían a la empresa para poder brindar el servicio por caer en una mala imagen.

Formulación del problema

La falta de un manual de mantenimiento a subestaciones eléctricas.

Objetivo

Elaborar un manual de mantenimiento para subestaciones eléctricas que permita a la empresa Dinámica Electro industrial efectuar un adecuado servicio de mantenimiento a sus clientes, siguiendo los procedimientos y normas garantizando un buen trabajo, brindando calidad y seguridad tanto al cliente como al que realiza el mantenimiento.

- Enumerar y organizar la secuencia de pasos a seguir para llevar a cabo cada una de las funciones.
- Determinar las personas o responsables que sean partícipes de los procesos
- Ilustrar las actividades de mantenimiento en términos de seguridad que disminuyan los riesgos potenciales del personal que realiza estas actividades.

Metodología

En esta investigación se llevó a cabo encuestas a todo el personal que le da el servicio a las subestaciones eléctricas, donde se encontró la falta de procedimientos para el correcto mantenimiento, también se realizaron estudios en campo este tipo de investigación fue elegido por que permite tener una participación directa, es decir este método se basa en la observación del área en donde se ubica la anomalía o problema para así analizar y diagnosticar la posible solución. Para fines de la presente investigación me estoy limitando únicamente en la empresa Dinámica Electro Industrial donde cuentan con el equipo necesario para poder llevar la investigación.

Se utilizaron distintos instrumentos, todos ellos con la confianza en cuanto a su escrito, basados en autores, se utilizaron instrumentos tales como: manuales, libros, internet.

Resultados

La elaboración de un manual de mantenimiento a subestaciones eléctricas. El manual está identificado por una nomenclatura de “P” seguido por un numero arábico y con su nombre del procedimiento. El manual está dividido en 4 secciones, la primera sección es un procedimiento de rescate por electrocución, la segunda sección son procedimientos de seguridad, la tercera sección es de mantenimientos a partes de la subestación eléctrica la cuarta sección es dirigida al transformador la quinta sección son las pruebas que se realizan a las subestaciones eléctricas. A continuación, unos ejemplos del manual de mantenimiento para consultarlo todo completo favor de ver la memoria de estadía.

Contenido del manual

No.	Nombre del procedimiento	Procedimiento
1	Procedimiento de rescate por electrocución	P-1
2	Procedimiento de libranza de subestación	P-2
3	Procedimiento de puesta en servicio	P-3
4	Procedimiento de asignación de responsabilidades de operación y mantenimiento	P-4
5	Procedimiento de mantenimiento a transformador con red en operación	P-5
6	Procedimiento de mantenimiento a interruptor tripolar	P-6
7	Procedimiento de mantenimiento para componentes de medición y protección	P-7
8	Procedimiento de mantenimiento a subestación	P-8
9	Procedimiento de mantenimiento a interruptor de potencia en vacío	P-9
10	Procedimiento preventivo a transformadores	P-10
11	Averías comunes en el transformador	P-11
12	Procedimiento de muestra de aceite a transformador	P-12
13	Procedimiento de filtrado al aceite aislante de transformadores	P-13
14	Procedimiento de pruebas a transformador en campo	P-14
15	Notas aclaratorias a las pruebas del transformador	P-15
16	Procedimiento de pruebas a relevadores	P-16
17	Procedimiento de prueba a sistema de tierras y pararrayos	P-17
18	Procedimiento de manejo de línea viva en 13.2kV	P-18
19	Procedimiento a cable de energía en 13.2kV	P-19
20	Procedimiento de potencial aplicado a cables de tensión media	P-20
21	Procedimiento de maniobra para subestaciones en 13.2kV	P-21

Tabla I - 1.8 1 Contenido del manual

Procedimiento de libranza de subestación

MANUAL DE PROCEDIMIENTO		DINÁMICA ELECTRO INDUSTRIAL	
P-2		M&M S.A DE C. V	
MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES ELECTRICAS			
PROCEDIMIENTO DE LIBRANZA DE SUBESTACIÓN			
RESPONSABLE		ACTIVIDAD	
Ingeniero responsable de los trabajos		<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar visita a subestación con diagrama unifilar para verificar el estado físico de los componentes de la subestación. 2. Realizar termografía de los puntos de unión de los componentes que conforman la subestación. 3. Asentar las observaciones en bitácora de obra. 4. Si el mantenimiento es a una subestación conectada a las líneas de la empresa suministradora, se deberá pagar la libranza para llevarse a cabo, previa solicitud con diez días mínimos de anticipación. Se deberá informar a las áreas usuarias con un mes de anticipación. 5. La libranza de las subestaciones en 13.2kV se realizan de la siguiente manera: <ol style="list-style-type: none"> a. Desconectar la carga desde los anillos que sean necesarios. b. Corroborar la apertura del circuito de enlace. c. Apertura individual de los circuitos de vacío. d. Apertura de interruptor principal. e. Apertura del banco de baterías y bloqueo del sistema de transferencia. f. Coordinación con empresa suministradora para desconexión de líneas. g. Realizar el corte de las líneas alimentadoras. 	
		1-2	

Tabla I- 1.8 2 Procedimiento de libranza de subestación

MANUAL DE PROCEDIMIENTO		DINÁMICA ELECTRO INDUSTRIAL	
P-2		M&M S.A DE C. V	
MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES ELECTRICAS			
PROCEDIMIENTO DE LIBRANZA DE SUBESTACIÓN			
RESPONSABLE		ACTIVIDAD	

Personal responsable del mantenimiento	<p>6. Colocar candados en los interruptores que estén abiertos para evitar su conexión y el mismo personal deberá guardar la llave.</p> <p>7. Colocar carteles que indiquen la realización de los trabajos, para evitar que terceras personas ingresen al área de trabajo.</p> <p>8. Mantener extintores para atacar algún problema que se pudiera suscitar durante el mantenimiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Corroborar que la línea este desconectada con un detector inductivo. b. Colocar sistema de puesta a tierra. c. Colocar la línea del bus de distribución a tierra. d. Aterrizar los buses del tablero de distribución. e. Colocar a tierra las secciones derivadas de los interruptores del tablero o aterrizar de forma individual la carga. f. Proceda a realizar las actividades de mantenimiento. <p>FIN DE PROCEDIMIENTO 2-2</p>
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla I - 1.8 3 Mantenimiento de Subestación eléctrica

Procedimiento de puesta en servicio

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	DINÁMICA ELECTRO INDUSTRIAL	
P-3	M&M S.A DE C. V	
MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES ELECTRICAS		
PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN SERVICIO		
RESPONSABLE	ACTIVIDAD	
Ingeniero responsable de los mantenimientos	<p>Al finalizar las actividades de mantenimiento y antes de cerrar tapas y cubiertas, corroborar inventario de herramienta y equipo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si la herramienta está completa, cerrar tapas y retirar terminales de tierra adicionales. 2. Para la subestación. <ol style="list-style-type: none"> a. Retirar las tierras físicas de los puntos de acometida. b. Desbloquear la transferencia. c. En coordinación con la empresa suministradora se procede a energizar las líneas de acometida. d. Cerrar las cuchillas de operación sin carga. e. Cerrar cuchillas seccionadoras internas del (los) tablero(s) de distribución. f. Proceder al cierre del (los) interruptor(es) tripolar(es). g. Corroborar la apertura del interruptor de enlace (con otras subestaciones). h. Proceder al cierre de los seccionamientos por anillo. <p>FIN DE PROCEDIMIENTO 1-1</p>	

Tabla I - 1.8 4 Mantenimiento de puerta en servicio

El personal que realiza el mantenimiento deberá presentar el equipo adecuado para la seguridad de ellos mismos.

1.- Pértiga para extracción y reposición de fusibles.

2.-Guante dieléctrico Clase 3, Sobre guante de carnaza y guante protector de algodón

3.-Casco dieléctrico tipo gorra.

4.-Lentes dieléctricos de policarbonato

5.-Botas dieléctricas con casquillo

6.-Señalamiento de “Peligro Alta Tensión”

7.-Extintor de polvo químico con capacidad de 9 kg.

8.-Tarima dieléctrica (0.89 x 0.97 x 0.05 metros).

Tabla 1 - 1.8 5 Pértiga para extracción y reposición de fusibles.

Conclusión

La intención de elaborar un Manual de Mantenimiento a subestaciones eléctricas, es la de contar con una guía técnica para desarrollar adecuadamente los trabajos de supervisión y mantenimiento de las subestaciones eléctricas que pueda cubrir con los aspectos normativos para llevar a cabo las actividades del mantenimiento a las subestaciones.

Este manual ayudara a tener una guía de apoyo para el personal que de los servicios de mantenimiento a las subestaciones como también un medio de orientación a todas las personas que deseen tener conocimiento en el tema.

Por otra parte, para poder llevar a cabo un buen servicio de mantenimiento es necesario un programa de capacitación continua para todo el personal relacionado con los trabajos.

Bibliografía

Portal de la NFPA. (s.f.). Obtenido de <http://www.nfpa.org/>

Espacio de trabajo y protección NOM-001-SEDE-2012. (s.f.).

Hernández, S. R. (2013). Metodología De la Investigación. México DF: McGraw-HLL.

Landa, J. V. (2004). Redes Eléctricas Tomo I. UNAM Facultad de Ingeniería.

León, F. C. (1998). Tecnología del mantenimiento industrial. Murcia: Universidad de Murcia C/Santo Cristo.

National Electrical Safety Code (NESC®). (s.f.).

NFPA 70 National Electrical Code, (2008).

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas. (2012).

Norma Oficial Mexicana NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. (s.f.).

Norma Técnica de Competencia Laboral CMEC0424.01, Mantenimiento de sistemas eléctricos. (s.f.). En Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (pág. 1).

Portal de la Secretaria de Economía. Normalización. (s.f.). Obtenido de <http://www.economia.gob.mx/?P=204>

II.- GASTRONOMÍA

Gastronomía



2.1.- PROPUESTA DE UN RECETARIO DE MÉTODOS Y TÉCNICAS APLICADAS A LA PASTELERÍA CONTEMPORÁNEA

Eduardo Ramírez Visoso
Licenciado en Gastronomía
visoso.ev@gmail.com

Mónica Paulina Castro Peralta
Licenciada en Gastronomía
monica.castro@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

La empresa Sanchelo La Repostería ubicada en la Ciudad de México, como actividad principal en producción en el área de la repostería, el problema que tiene es que no tienen un recetario físico, por lo tanto, se depende del chef ejecutivo para compartir el conocimiento, por medio de la observación se buscar el recetario y sin encontrar evidencia, como segunda etapa realice una entrevista con el chef ejecutivo y sous chef para conocer de donde son extraídas las recetas lo cual manifestaron que son de su experiencia propia, para analizar toda la información recabada utilizamos la técnica del diagrama de Ishikawa el cual nos arrojó como resultado la creación del recetario, teniendo como beneficio para la empresa cuenta con un documento propio donde hable sobre los métodos y técnicas que utiliza para cada una de sus creaciones, y así mismo cuando se tiene nuevo personal tenga una herramienta donde se puedan guiar.

Abstract

"Sanchelo La Repostería" a company located in Mexico City, has as its main activity the production of pastries. The problem here is that they don't have an actual recipe book, that's why, everybody depends on the executive chef to share the knowledge. I decided to interview the chef and sous-chef to know where the recipes came from. Both answered the recipes were their own. The Ishikawa diagram was used in this situation and the creation of a recipe book was the solution found. This recipe book will definitely help the company to have a backup of their work and any new member of the staff will have no problems in learning and will have a tool to follow.

Introducción

Estando en el área de trabajo, los métodos y técnicas que se conocía eran diferentes a las aplicadas en el área de producción de pasteles y postres en Sanchelo la repostería, se solicitaba la capacitación o un recetario de trabajo por parte del chef y sous chef y no se llevaba a cabo por la demanda de producción, pedidos y el tiempo no alcanzada para capacitar o la redacción del recetario. se elaboraba la producción, pero mucha de esta tenía errores por no tener los conocimientos requeridos en el área de la pastelería contemporánea, con el paso de los días, observando a los chefs se fueron modificando y trabajando en los errores, así mismo se fue plasmando el recetario, en el cual se habla paso por paso y el método y técnica a seguir para obtener un mejor resultado en la producción y resultado final.

Formulación del problema

La falta de un recetario de métodos y técnicas aplicados a la pastelería contemporánea.

Objetivos

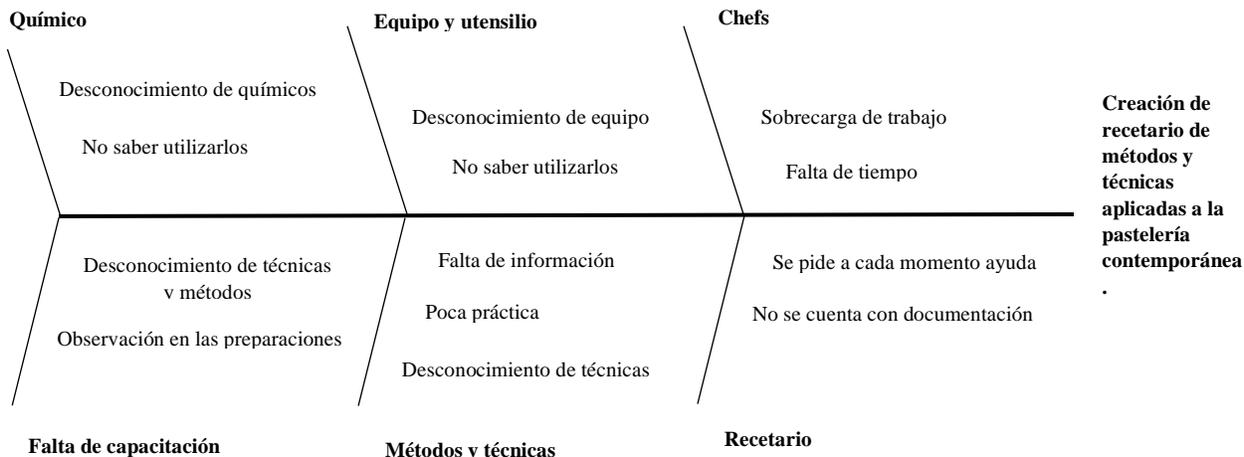
Elaborar propuesta de recetario de métodos y técnicas aplicadas a la empresa en el área de la pastelería contemporánea.

- General las recetas del pastel más solicitado.
- Propuesta de recetas para incrementar el menú de postres.

Metodología

El método a utilizar para la presente investigación fue cualitativa con el nivel de investigación descriptivo y para la recolección de datos se utilizó la técnica de observación, por medio de la observación se buscar el recetario y sin encontrar evidencia, como segunda etapa realice una entrevista con el chef ejecutivo y sous chef para conocer de donde son extraídas las recetas lo cual manifestaron que son de su experiencia propia, para analizar toda la información recabada utilizamos la técnica del diagrama de Ishikawa el cual nos arrojó como resultado la creación del recetario, plasmadas en un recetario y describiendo todos los procesos de los métodos y técnicas en el recetario.

Análisis de la información



Resultados

Recetario.

Se estructura las recetas más demandadas que tiene la empresa Sanchelo la repostería, que es el pastel de chocolate glaseado espejo, las cuales son elaboradas en un formato de receta, el cual ésta estructurado con el nombre del producto tanto en español e inglés, cantidad y unidad de medida, foto del producto terminado y explicando paso por paso su procedimiento, al final se encuentran la técnica utilizadas para un resultado positivo, a final de cada sud receta se coloca el procedimiento de armado del pastel y la técnica a seguir.

SANCHELO LA REPOSTERÍA			
Nombre del platillo: Pastel glaseado de chocolate (Chocolato glaze cake)			
Porciones: mezcla de 600 gr		Sub receta: Biscocho de chocolate. (Chocolate cake).	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
• Huevos	210 (4)	Gr (pza)	
• Azúcar	100	Gr	
• Agua	50	Gr	
• Aceite	50	Gr	
• Cacao	25	Gr	
• F. p. n.	5	Gr	
• Harina	125	Gr	
Procedimiento.			
1. En un bowl, coloca azúcar, harina, aceite, agua con las yemas de huevos. 2. Se mezcla con un batidor globo y se le incorpora los ingredientes secos en forma envolvente. 3. En el tazón de batidora colocar las claras de huevo y montar. 4. Se agregan en tres tandas las claras a la mezcla anterior, la tercera incorporación es la más importante. 5. Hornear en un aro de acero de 22 cm de diámetro. 6. Hornear a 180°			
Observaciones /Nota			
Las primeras dos incorporaciones de las claras montadas no son tan importantes como la tercera, en la tercera por que se define el aireado de la mezcla. Todo ingrediente se pasa, sin excepción. Para un biscocho de calidad es recomendable engrasar y enharinar el aro para que este pueda crecer sin ningún problema.			

Cerrillo, E. (2017). *Pastelería contemporánea*. México: Sanchelo la Repostería.

SANCHELO LA REPOSTERÍA			
Nombre del platillo: Pastel glaseado de chocolate (Chocolato glaze cake)			
Porciones: mezcla de 600 gr		Sub receta: Glaseado oscuro. (Dark frosting)	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
• azúcar	300	Gr	
• agua	150	Gr	
• leche	200	Gr	
• glucosa	300	Gr	
• chocolate oscuro	300	Gr	
• grenetina	20	Gr	
• agua	120	Gr	
Procedimiento.			
1. En un colado colocar azúcar, agua, glucosa, leche y llevar a fuego a punto de ebullición, dando el primer hervor 2 minutos máximo, y sin dejar de mover. 2. Se vierte la mezcla, solo la mitad en el chocolate y revoltemos. 3. Vertemos la segunda mitad y seguimos revolviendo. 4. Por último, agregamos la grenetina y disolvemos. Una vez disuelta la grenetina se utiliza el robot de inversión para deshacer los grumos que quedan y para por un colador.			
Observaciones /Nota			
Se recomienda usar con una temperatura de 35 a 40 grados. El producto a glasear tiene que estar congelado. Cada vez que se tenga que ocupar siempre será necesario utilizar el robot de inversión para deshacer los grumos. Se agrega la mezcla hervida en dos partes para que el chocolate no se quemé.			

Cerrillo, E. (2017). *Pastelería contemporánea*. México: Sanchelo la Repostería.

Ilustración II - 2.1 1 Sanchelo Pastel glaseado de chocolate

SANCHELO LA REPOSTERÍA			
Nombre del platillo: Pastel glaseado de chocolate (Chocolato glaze cake)			
Porciones: mezcla de 600 gr		Sub receta: Cremoso de chocolate. (Creamy chocolate).	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
• Crema para batir	400	Gr	
• Chocolate oscuro	200	Gr	
Procedimiento.			
1. Colocar la crema para batir en una cacerola, y llevar a punto de ebullición. 2. una vez hervida, se agrega la crema de batir en dos tandas, la primera mitad se vierte el chocolate y se desolve para que este se derrita, por último, la segunda mitad. 3. Se coloca en un aro de 22 cm y se coloca en un congelador.			
Observaciones /Nota			
La crema para batir dando el primer hervor solo se deja unos 2 minutos y se retira del fuego o parrilla de inducción. No se puede agregar el chocolate a la crema para batir cuando esta esta a fuego, el chocolate corre riesgo de quemarse. Y su sabor cambia.			

Cerrillo, E. (2017). *Pastelería contemporánea*. México: Sanchelo la Repostería.

SANCHELO LA REPOSTERÍA			
Nombre del platillo: Pastel glaseado de chocolate (Chocolato glaze cake)			
Porciones:		Pastel de 22 cm de diámetro.	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
• Biscocho de chocolate	1 (22cm)	pza	
• Cremoso de chocolate	1 (20cm)	Pza	
• Batón de chocolate	600	Gr	
• Glaseado de espejo oscuro	600	Gr	
Procedimiento.			
1. El biscocho de chocolate se corta en dos partes, en un aro de acero de 22 cm se cubre una parte con película plástica, en el fondo se coloca una de las dos mitades de biscocho y de empuja de jarabe de ron. 2. Se coloca la crema de chocolate cubriendo al primer pan, en la superficie se coloca el cremoso de chocolate congelado y se cubre con más crema batida de chocolate. 3. Por último, la segunda pieza de pan relleniendo el mismo procedimiento, se deja en el congelador por 3 horas aproximadamente, para desmoldar se utiliza un acetate de gas butano. 4. Para el glaseado, el producto tiene que estar congelado y sin ninguna imperfección, el glaseado oscuro tiene que estar a 40° - 45° C y se vierte sobre el pastel. Dejando escurrir el exceso. 5. A las orillas se decora con coco rallado y una taja de chocolate en la superficie			
Observaciones /Nota			
Si el pastel tuviera imperfecciones en los bordes, se tiene que resasar con batón de chocolate, esta tiene que ir perfectamente lizo, a la hora de glasear su quedara con imperfección no se cubriría perfectamente y quedaría oraqueado. Si el glaseado de agrega a una temperatura de 32° -37° se sujaría de inmediato gracias a la grenetina por el efecto de golpe de temperatura del pastel, (pastel congelado) y el glaseado no se esparcirá uniformemente.			

Ilustración II - 2.1 2 Sanchelo Pastel glaseado de chocolate

Anexando 16 recetas de propuesta, las cuales 12 son sus recetas y 4 recetas de ensamblado, tomando en cuenta que las recetas son: flan napolitano, profiteroles, tarta de limón y tiramisú, se parte del flan napolitano por ser una preparación sencilla y de este se puede derivar diversos sabores, los profiteroles en la actualidad se pueden presentar con diferentes tipos de rellenos de sabor y presentados glaseados o pulverizados, la tarta de limón es un postre cítrico que en la actualidad es un producto demandado, este con una base sable, crema de limón y merengue italiano flameado. Y por último al pastel tiramisú, producto elaborado a base de una mousse sabayón, se parte de una mousse por la cremosidad que tiene la crema de café, y por último, una plana de chocolate en la superficie cubierta de cocoa extra bruta.

			
Nombre del platillo: Flan con crema batida infusión de naranja. (Flan with orange infused and whipped cream)			
Porciones:		Flan de 24 cm de diámetro	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
<ul style="list-style-type: none"> caramelo flan napolitano crema batida 	300 990 200	Gr Gr Gr	
Procedimiento.			
<ol style="list-style-type: none"> Preparar y hornear el flan a 160° por 45 min Dejar enfriar y reposar en refrigeración, desmoldar el flan frío, reservar Montar la crema infusión de naranjas y dejar reposar por unos minutos en congelación. Elaborar quenel con cucharas Poner en la superficie del flan el quenel Receta para un molde de 22 cm de diámetro. 			
Observaciones /Nota			
<p>Se requiere que el flan este frío, al momento del desmoldo, su textura sea firme y el caramelo con la fría se convierta en líquido.</p> <p>Con la crema para batir de naranja previamente montada, se elaborarán quenel y se decoran colocándola en las superficies de flan.</p> <p>La cuchara tiene que pasar antes por agua caliente para mayor facilidad a la hora de elaboración de quenel.</p> <p>El movimiento de la muñeca es importante. Entre mayor practica mejor resultado.</p> <p>(Rojas, 2016)</p>			
Rojas, J. (2016). <i>Programa de Gastronomía Pastry and Baking</i> . Bogotá : Universidad			

			
Nombre del platillo: Profiteroles glaseado en espejo (Profiteroles glazed mirror.)			
Porciones:		50 piezas	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
<ul style="list-style-type: none"> Profiterol / Eclair Pasta de pistache Glaseado espejo 	50 000 1	pzas Gr L.	
Procedimiento.			
<ol style="list-style-type: none"> Elaborar las figuras de profiterol / eclair, una vez elaborado se comienza a rellenar con la pasta de pistache. Haciendo una incisión por debajo de esta. Con ayuda de una manga pastelera se procede al relleno. Para a decoración se glasea la superficie y decora con perlas de azúcar comestible. 			
Observaciones /Nota			
<p>La pasta choux, recibe 2 tipos de temperatura a momento de hornear. A primera es de 180° cuando el profiterol/eclair se encuentre con un poco de color, se baja la temperatura a 150° y en esta cocción el profiterol / eclair se deja hasta obtener un color dorado, este ya tiene que estar seco y hueco por dentro.</p> <p>La pasta choux es una mezcla muy húmeda por lo cual puede recibir dos cocciones, la primera es en la estufa al momento de que se hierve el agua y la segunda es en el momento de incorporar los huevos.</p>			
Rojas, J. (2016). <i>Programa de Gastronomía Pastry and Baking</i> . Bogotá : Universidad de La Sabana .			

Ilustración II - 2.1 3 Sánchelo Flan con crema batida y Profiteroles glaseado

			
Nombre del platillo: Tarta de Limón (Lemon Pie)			
Porciones:		2 tartas de 22 cm de diámetro.	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
<ul style="list-style-type: none"> Base sable Crema de limón Merengue italiano 	2 560 500	Pza Gr Gr	
Procedimiento.			
<ol style="list-style-type: none"> En la base sable se coloca la crema de limón y se deja reposar en refrigeración Una vez reposada la crema y que la galletina haya cuajado se comienza con la decoración del merengue. Se decora al gusto y con la una dulla de su preferencia Se flamea con un soplete y se decora con rodajas de limón, fruta, ralladura de limón 			
Observaciones /Nota			
<p>La pasta tiene que tener un color dorado y debe de estar crujiente.</p> <p>Se puede colocar una placa delgada de bizcocho de vainilla (esto es opcional) para que la tarta tenga una mayor firmeza</p> <p>Al momento de sopletear el merengue, se recomienda que tenga una distancia moderada y con fuego semi alto.</p>			
Rojas, J. (2016). <i>Programa de Gastronomía Pastry and Baking</i> . Bogotá : Universidad de La Sabana .			

			
Nombre del platillo: Tiramisú			
Porciones:		Pastel de 22 cm de diámetro.	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
<ul style="list-style-type: none"> Jarabe de café Crema tiramisú Ladyfingers bizcocho redondo de 20 cm 	530 1360 3	Gr Kg pza	
Procedimiento.			
<ol style="list-style-type: none"> En un aro de acero de 22 cm, en el interior colocamos un cinturón de acetato, en el fondo se coloca los ladyfingers y se empapa con jarabe de café, esto tiene que ser uniformemente. agregamos la crema de tiramisú (esta tiene que ser suficiente), con una espátula se esparce sobre las paredes del aro. una vez hecho esto se repite el procedimiento hasta tener todo el aro lleno. Se deja en congelación por 3 horas mínimo. Desmoldamos y retiramos el cinturón de acetato. previamente en la superficie se coloca la cocoa en polvo. Podemos decorar con papel dorado comestible y unas gotas de glaseado oscuro. 			
Observaciones /Nota			
<p>Tener cuidado al momento de colocar el cinturón de acetato.</p> <p>Se puede decorar al gusto de la persona, este decorado que se recomienda es opcional.</p>			
Rojas, J. (2016). <i>Programa de Gastronomía Pastry and Baking</i> . Bogotá : Universidad de La Sabana .			

Ilustración II - 2.1 4 Sánchelo Tarta de limón y Tiramisú

Conclusión

la propuesta de un recetario de métodos y técnicas aplicadas a la pastelería contemporánea, fue desarrollado en la empresa Sanchelo la repostería, con la propuesta de un recetario el que hable de técnicas y métodos aplicadas a la pastelería contemporánea, se agilizará el trabajo en la producción de pasteles y postres, esto ayudara para que a la llegada de un personal nuevo empiece a desarrollar sus habilidades y destrezas en el área sin necesidad de preguntar a cada momento al chef ejecutivo y sous chef, solo se preguntaría detalles de la preparación si en ésta surgiera.

Para la empresa, agilizará tiempos y movimientos en la producción, el que produce, sabrá cuál es la mejor técnica a utilizar y la forma de decorar un pastel o postre, los productos que se pueden utilizar en el tema de contemporáneo que en la actualidad están en tendencia. Y por último las figuras de chocolate que se utilizan para decorar, esto para dar un plus en el trabajo que se realiza y poder hacer la diferencia.

Bibliografía

- Anda, R. d. (21 de septiembre de 2014). *club ensayos*. Obtenido de <https://www.clubensayos.com/Historia/Pasteleria-Contemporanea/2032357.html>
- Bau, F. (2011). *Enciclopedia del chocolate*. Barcelona : Blume.
- Cadena, J. L. (2012). *EXTENSIÓN DE VIDA DE ANAQUEL EN PRODUCTOS DE PASTERERÍA*. Cuautitlan Izcali, Edo. México : Universidad Nacional Autónoma de México .
- Cerrillo, E. (2017). *Pastelería contemporánea*. México : Sanchelo la Repostería .
- Cespedes, J. A. (18 de febrero de 2017). *Historia cocina (18/febrero/2017; 10:21pm)*. Obtenido de Grupo Gastronautas : <http://www.historiacocina.com/gourmets/articulos/careme.htm>
- Collins, L. (15 de enero de 2017). *Food and wine*. Obtenido de <http://www.foodandwine.com/articles/albert-adria-the-legend-continues>
- <http://www.definicionabc.com/historia/contemporaneo.php>. (18 de febrero de 2017). *DefiniciónABC*. Obtenido de Definición contemporáneo (ingreso 18/02/2017; 2:30 pm): <http://www.definicionabc.com/historia/contemporaneo.php>
- imchef.org. (17 de Agosto de 2012). *Im Chef (18/02/2017; 11:29)*. Obtenido de Im Chef: <http://www.imchef.org/quien-es-oriol-balaguer/>
- Lopez, R. (01 de septiembre de 2012). *abc*. Obtenido de color abc: <http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/gastronomia/pierre-herme-1961-443569.html>
- Porto, J. P. (12 de enero de 2011). *Definición.de*. Obtenido de Definición de arte contemporaneo: <http://definicion.de/arte-contemporaneo/>
- Rio, E. D. (28 de 12 de 2014). *La dulce historia de la Pastelería*. Obtenido de Diario de gastronomía: <http://diariodegastronomia.com/la-dulce-historia-de-la-pasteleria/>
- Rojas, J. (2016). *Programa de Gastronomía Pastry and Baking*. Bogotá : Universidad de La Sabana.
- Sampieri, R. H. (2006). Metodología de la Investigación . En R. H. Sampieri, *Metodología de la Investigación* (págs. 33-440). Ciudad de México : McGraw-Hill .
- Vergara, K. (2013). *Visions gourmandes*. Obtenido de interview Antonio Bachour: <http://visionsgourmandes.com/?gall=interview-antonio-bachour-2&lang=es>

2.2.- IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS EN SEGURIDAD E HIGIENE Y SISTEMAS DE ROTACIÓN DE PRODUCTOS EN LA CÁMARA DE REFRIGERACIÓN EN EL RESTAURANTE EL PESCADOR DENTRO DEL GRAND HOTEL ACAPULCO Y CONVENTION CENTER

Javier Lozano Mendoza
Licenciado en Gastronomía
Javiloza1205@outlook.com

Jonathan Emmanuel Téllez Solís
Maestro en Ciencias de la Educación
Jonathan.tellez@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

El restaurante el pescador se encuentra dentro del Grand Hotel Acapulco y Convention Center ofrece los servicios de un menú a la carta, es una cocina que al paso de los años aumenta la merma por problemas de almacenamiento por falta de capacitación a empleados y la implementación del sistema PEPS en los productos que se almacenan en la cámara de refrigeración además las condiciones higiénicas en que se encuentra la instalación ocurren por el incorrecto almacenamiento de los alimentos. La metodología fue realizar un monitoreo constante además de inventarios semanales del mes de febrero, dentro de los inventarios se colocaron datos referentes al alimento que entro a la cámara de refrigeración además se daba seguimiento al producto día a día con el objetivo de encontrar el origen de las altas cantidades de mermas obtenidas, con toda la información recabada se planeó una estrategia con tres fases la cual fue implementada con ayuda de capacitación, limpieza profunda y monitoreos, los cuales lograron resultados positivos aumentando la calidad de los platillos del restaurante el pescador además la instalación se encuentra en condiciones impecables y el personal sigue implementando el sistema PEPS, de esta manera se pudieron reducir las mermas obteniendo mejores ganancias.

Abstract

The restaurant "The Fisherman" is located inside the Grand Hotel Acapulco and Convention Center. It has a "Menu à la carte" and it's a kind of cooking that causes more waste year by year due to storing problems or lack of preparation from employees as well as the implementation of the FIFO system for products kept in the cooling chamber. Plus, the bad hygienic conditions found in the facilities occur as a consequence of the bad storage of products. The methodology used was to monitor constantly and make weekly stock counts in February. A follow-up of the products stored in the cooling chamber was implemented in order to find the real reason of all the waste. All this information served to plan a strategy with three different steps, which was successfully applied with the help of preparation, thorough cleaning and monitoring. The strategy helped to raise the quality of the restaurant dishes, it also allowed to have the facilities in optimal conditions. The staff is still using the FIFO system and this way, waste was reduced and profits raised.

Palabras claves Sistema PEPS

Introducción

Los esfuerzos por erradicar los focos de contaminación y promover sistemas de rotación de alimentos dentro de las cámaras de refrigeración dentro de las cocinas del Grand Hotel Acapulco, son situaciones prioritarias en la institución ya que a lo largo de los años los jefes de cocinas han implementado estrategias que puedan llevar a cabo los colaboradores para ponerlas en prácticas. Gran parte de estas prácticas han fracasado por no llevar seguimientos de esta, así como la falta de conocimiento de los colaboradores esto eleva la descomposición de alimentos dentro de las cámaras de refrigeración al no brindarles la salida del producto en el momento adecuado, ocasionando pérdidas monetarias notorias cada semana, la ausencia de normas de seguridad e higiene son notorias que el hotel ha perdido el reconocimiento de Distintivo H hace poco más de diez años esto al no promover la limpieza a la hora de manipular los alimentos así como a la hora de almacenarlos durante y al final del servicio. La implementación de procesos de rotación de alimentos es una práctica que tiene como objetivo evitar la descomposición de alimentos dando salida a los insumos en un determinado periodo, se da un monitoreo constante a los insumos para darle salida lo antes posible. Las prácticas de seguridad e higiene en el almacenamiento de los alimentos son fundamental ya que se necesitan de ellas para mantenerlos en estándares de calidad, además evita la contaminación de ellos, manteniendo la cámara de refrigeración limpia, también disminuyen el riesgo de sufrir accidentes, y procesar alimentos que se encuentran en condiciones inapropiadas.

Formulación del problema

El incorrecto almacenamiento de los alimentos dentro de la cámara de refrigeración

Objetivo

Proponer un proceso de seguridad e higiene dentro de la cámara de refrigeración del restaurante el pescador dentro del Grand Hotel Acapulco y Convention Center para erradicar o disminuir los accidentes laborales, así como también desarrollar un sistema de etiquetado que garantice la producción de alimentos de calidad y disminuir la merma dentro del restaurante.

- Erradicar la contaminación de los alimentos dentro de la cámara de refrigeración para elevar la calidad de los productos.
- Implementar el sistema PEPS para darles rotación a todos los productos de la cámara de refrigeración evitando así la descomposición de los mismos.
- Mantener las instalaciones limpias y en condiciones adecuadas para evitar accidentes laborales.

Metodología

La metodología se elaboró mediante una investigación cuantitativa como instrumento de recolección de datos se realizaron inventarios con pérdidas monetarias en mermas, esto también ayudo a verificar el almacenamiento de los alimentos, como segundo instrumento de recolección de datos se monitorearon los alimentos almacenados en la cámara de refrigeración en donde diariamente durante cuatro semanas del mes de febrero registre el seguimiento de cada uno de los alimentos dentro y fuera de la instalación, además de las condiciones higiénicas en la que se encontraba la cámara de refrigeración, con el objetivo de identificar las causas de principales de existencia de merma en el restaurante el pescador, con la información recabada se realizó un análisis utilizando como herramienta 2 gráficas una de barras y una gráfica de pastel, las cuales se muestra a continuación.

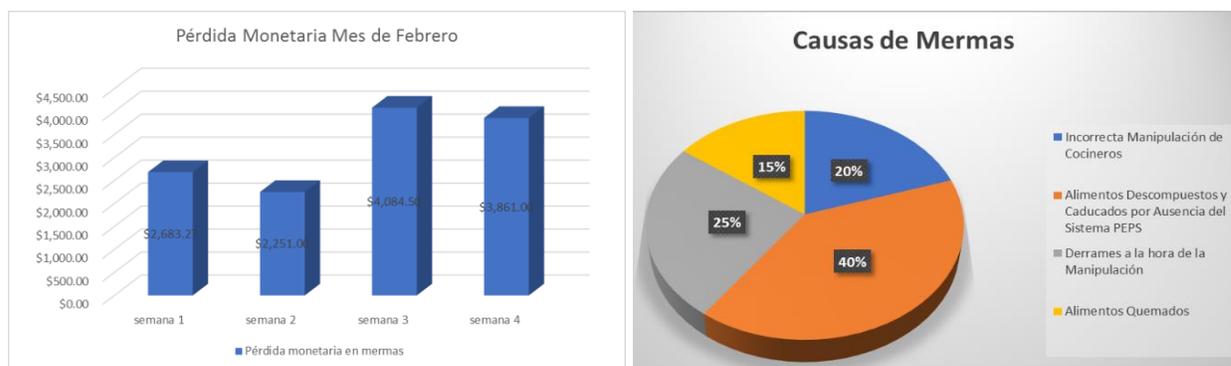


Ilustración II - 2.2 1 Gráficas pérdida monetaria en mermas

Resultados

El proceso dará inicio con una capacitación al personal de cocina para brindar conocimiento sobre el manual de distintivo H, así como la norma oficial mexicana la NOM-251-SSA1-251-2009 Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, también se elaborarán simulaciones de manipulación a la hora de almacenar materia prima, evitando de esta manera las malas prácticas de almacenamiento de alimentos y poner a prueba la seguridad e higiene del establecimiento, pero sobre todo dentro de cámara de refrigeración. También se limpiara la cámara de refrigeración de manera profunda para eliminar los alimentos descompuestos y reorganizar los productos por secciones, serán almacenados de manera correcta, se cubrirán con papel bita fil, colocando una etiqueta que contendrá datos del producto, como la fecha en que ingresó a la cámara de refrigeración, de esta forma se facilitará la rotación de alimentos, también se elaborará un inventario de los alimentos para tener un control de los productos almacenados y verificar su rotación. Se elaborará un monitoreo durante y al final del servicio, para verificar que los alimentos se almacenen de forma correcta y se implementen las prácticas de seguridad e higiene, esto servirá para verificar que los manipuladores ponen en práctica lo aprendido en la capacitación. Además, se le dará seguimiento constante ya que los colaboradores de cocina seguirán teniendo capacitación una vez al mes para evitar actividades erróneas en el trabajo y proteger su integridad y la de los demás.

-Limpieza profunda dentro de la cámara de refrigeración y almacenados de forma correcta:



Ilustración II - 2.2 2 Limpieza dentro de la cámara de refrigeración

- Etiqueta de almacenamiento (ver anexo):

<p>Nombre del producto.....</p> <p>Responsable.....</p> <p>Área.....</p> <p>Fecha de ingreso.....</p> <p>Fecha de caducidad.....</p> <p style="text-align: center;">Etiqueta de Almacenamiento Grand Hotel Acapulco</p>

Ilustración II - 2.2 3 Etiqueta de almacenamiento

Presupuesto de materiales.

El costo total de los materiales que se utilizaran para la propuesta. En la tabla solo se especifican los componentes necesarios para el almacenamiento de los alimentos y control administrativo de este.

Nota: algunos materiales no se agregaron por que la empresa ya cuenta con ellos.

Material	Costo
Papelería	\$2,500.00
Materiales de limpieza e ingredientes de limpieza	\$4,000.00
Bitá fil	\$800.00
Etiqueta de almacén	\$200.00
Total	\$7.500.00

Tabla II - 2.2 1 Presupuesto del costo total de la implementación

Propuesta una vez implementada.



Ilustración II - 2.2.4 Resultados de la propuesta una vez implementada

Conclusión

Con la implementación de un sistema de capacitación en normas de seguridad e higiene se obtendrán beneficios notorios por parte del personal de cocina ya que las manipulaciones en alimentos serán de manera correcta y segura. También llevarán las prácticas de limpieza en la cámara de refrigeración y de esta forma los productos contarán con un mejor nivel de calidad.

La implementación de sistemas de rotación de alimentos ayudara a disminuir de forma notoria la pérdida de productos que caducan y se descomponen dentro de la instalación, además el sistema de etiquetado será de gran utilidad ya que el producto al contener la fecha de ingreso a la cámara de refrigeración será más fácil y rápido de ubicar qué alimento deberá salir primero en el servicio, y ayudara a el acomodo de mercancía para hacerlo más fácil ya que lo nuevo que entra, se coloca al final y lo ya está dentro al comienzo de esta forma se tendrá un mejor control de los productos. También, el seccionar los productos por grupos alimenticios será una ventaja ya que evitará el extravío de mercancía dentro de la cámara de refrigeración. La pérdida monetaria en mermas disminuirá debido a la implementación de los sistemas de rotación obteniendo mejores ganancias.

Bibliografía

Alvarez, C. B. (2004). Educación para la salud. México D.F.: MEXICANA.
 Arnold, L. E. (1979). servicio de Alimentos y Bebidas. México D.F.: DIANA MEXICO.

- Boella, M. J. (1979). Trabajando en un Hotel. México D.F.: CONTINENTAL.
- Escudero, F. (2010). Compras, Recepcion y Almacenamiento de Alimentos en Hoteles y Restaurantes. México D.F.: Trillas.
- Franco, A. A. (2004). Manual de Manejo Higienico de los Alimentos. México Distrito Federal.
- Hirose, B. H. (2007). Ciencias de la Salud. México D.F.: MEXICANA.
- Velasco, M. A. (2009). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009. México, Distrito federal.

2.3.- IMPLEMENTACIÓN DE LA COCINA MOLECULAR EN PRESENTACIÓN DE PLATILLOS

Mariana Paulina Carpio Araujo

Licenciada en Gastronomía

marianpaulin09@gmail.com

Brenda Patricia González Salinas

Licenciada en Gastronomía

brenda.gonzalez@utacapulco.edu.mx

Universidad Tecnológica de Acapulco

Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

El restaurante Nextia ofrece los servicios de un menú a la carta y el servicio de catering para eventos especiales, es una cocina joven que emplea la cocina de autor innovando dentro de ella sus recetas. La problemática con la que cuenta el restaurante es que lleva a cabo la cocina molecular pero no le dan el uso adecuado a todos los químicos con los que cuenta el restaurante, contando con un equipo completo para hacer todo tipo de texturas solo utilizan los químicos más conocidos como calcio, alginato, lecitina, kappa y lotta, la mayoría de las veces presentando las mismas texturas a los comensales. La metodología fue realizar una entrevista con el Sous chef sobre los químicos con los que cuentan el restaurante y el uso que se le daba a ellos, a través de la observación de cada fin de semana durante 3 meses registre la presentación de los platillos que salían cada fin de semana, con el fin de conocer las texturas con las que cuenta la cocina molecular que se implementan en los platillos, con toda la información recabada se realizó un diagrama de Ishikawa que nos arrojó la solución de trabajar con una tabla de combinaciones, cuáles serían los resultados logrados aumentando así la demanda de los comensales dentro del restaurante y a su vez tener un mejor control con los químicos que se utilizan con el producto.

Abstract

Nextia restaurant has a "Menu à la carte" and catering services for special events. It's a young cuisine that has its own signature cuisine, innovating its own recipes. The problem to solve in the restaurant has to do with the misuse of all the chemicals needed for molecular cuisine. Even though they have all the equipment necessary to create all kind of textures, only the most common and popular chemicals are used like: calcium, alginate, lecithin, kappa and lotta. So, customers always get to taste the same textures over and over. The methodology used to solve this problem was to interview the Sous-chef about the use the restaurant had for each of their chemicals. During three months of observation, I registered the presentation of several dishes served every weekend, in order to know exactly the amount of chemicals used in general. All this information helped to create an Ishikawa diagram, which showed as a solution to work with a combination table. This caused the customer's demand to augment and a more detailed control of chemicals use was found

Palabras Claves: *Gelificación; Esterificación; Aditivos; Kit.*

Introducción

Dentro del restaurante Nextia se maneja la cocina de autor y la cocina molecular, pero la cocina molecular no se explota completamente, cuentan con un equipo completo de químicos para poder elaborar un sin fin de texturas y así presentarlas a los comensales que asisten al restaurante. Uno de los platillos que ofrece el restaurante es el lechón confitado el cual siempre presentan con un gel de camote, brotes de temporada y la salsa que lo acompaña mostrando siempre la misma presentación, otro platillo que tiene mucha demanda pero que la presentación es la misma es la pasta pappadelle con camarones la cual siempre sale con espuma de romero o especias y aire de cilantro, al igual que el lechón confitado otro platillo que tiene mucha demanda es el medio rack de cordero el cual tiene una presentación similar a la manera en la que se presenta el lechón confitado a diferencia que a este se le agrega un papel comestible de papa. Las presentaciones en los platillos que ofrece el restaurante son las mismas o parecidas a la presentación de otros platillos del mismo menú, utilizando únicamente, geles, papel comestible, aires y espumas, utilizando los mismos químicos como el calcio, kappa, lotta, lecitina para lograr esas texturas, dejan fuera a químicos como el gelburguer, gelcrem, glicerina, sodio y métil celulosa.

Formulación del problema

Utilizar todos los químicos y hacer una variedad de texturas con productos tradicionales.

Objetivos

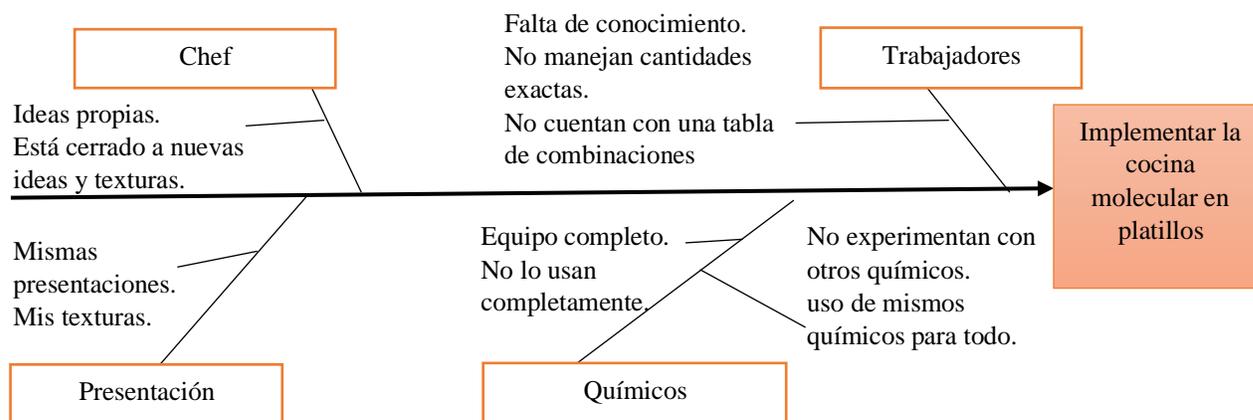
Dar a conocer las nuevas presentaciones de los platillos dentro del restaurante Nextia utilizando todos los químicos con los que cuenta el restaurante y así tener una variedad de texturas para sus presentaciones.

- Emplear todos los químicos naturales dentro de la cocina del restaurante.
- Mezclar productos orgánicos y moleculares dentro de los platillos.

- Analizar cuáles serían los resultados con los comensales frecuentes.

Metodología

La metodología fue realizar investigación mixta como instrumento de recolección de datos se ocupó la entrevista con el Sous chef sobre los químicos con los que cuentan el restaurante y el uso que le daban a ellos, como segundo instrumento de recolección de datos se ocupó la observación directa en colaboración con los meseros que trabajan en la empresa en donde cada fin de semana durante 3 meses registre la presentación de los platillos que salían cada fin de semana, con el fin de conocer las texturas con las que cuenta la cocina molecular que se implementan en los platillos, con toda la información recabada se realizó un análisis ocupando como herramienta el diagrama de Ishikawa el cual mostramos a continuación.



Resultados

El objetivo principal fue sobre la importancia de implementar la cocina molecular en la presentación de los platillos donde se dio a conocer los distintos químicos naturales que se podrían utilizar dando a los platillos comunes una nueva presentación, con diferentes formas y nuevas texturas para que los comensales puedan apreciar esta cocina, tomando en cuenta los comentarios y las reacciones que tengan de estos alimentos, el ver que una papa o un betabel se puede convertir en un tipo de papel comestible o incluso una espuma o aire para presentarlos dentro del platillo es una nueva forma de tener ventaja dentro del mercado y poder posicionarse en uno de los restaurantes más selectivos dentro de San Miguel de Allende. Se proporcionó una tabla de combinaciones químicas para lograr diferentes tipos de gelificaciones, esferificaciones, espumas, esponjas, geles, gelatinas, crocantes y papeles comestibles.

Se emplearon los químicos naturales correctamente y tomando en cuenta la tabla de combinaciones de químicos se podrían lograr grandes resultados como lo que es mezclar el agua con aceite dentro de una gelatina dulce, hacer uso de químicos como el gelburguer y calcio se puede lograr hacer una pira de carbón que al momento de prenderle fuego solo se queme su contorno por fuera mientras que lo que está adentro permanezca intacto, así actualizando el menú cada 3 meses sin dejar en fuera los productos orgánicos que ahí se manejan. Los resultados que se obtuvieron a través de la observación e investigación de esta novedosa cocina fue que a la gente le gustaron las diferentes presentaciones al momento de mandar los platillos, agregar diferentes cosas en sus platos, poner dentro de una crema una mermelada de cebolla, arriba de las ensaladas colocar un tipo de papel comestible de papa, rábano, betabel o huitlacoche creado con métil celulosa, dentro de un platillo que tiene carne agregar alguna esterificación de guayaba, fresa, mango o el mandar amenidades cuando la gente llega al restaurante una pequeña degustación de mini croquetas de lomo de cerdo con reducción de vino tinto, gelatina de miel y una pequeña esferificación de zarzamora hacen que el paladar tenga una fiesta de sabores únicos e indescriptibles. El restaurante cuenta con la presentación de un postre dentro del menú que lleva por nombre "Texturas" es una nueva forma de probar el mismo sabor en diferentes formas y texturas, este postre lleva esponja, tierra comestible, diamantes, espuma, gelatina, aire congelado, teja, merengue, mousse, esferificación y salsa, todo esto con el sabor a chocolate, es una forma de probarlo sin que llegue a empalagar, una nueva manera de ver el chocolate y poder degustarlo solo o acompañado y que se puede comer en cualquier época del año, este postre es muy famoso debido a que el mayor de los ingredientes es como base el chocolate y diferentes químicos como la lecitina, agar agar, kappa y lotta y en algunas ocasiones el uso de alginato de sodio y calcio.

Se presentó un cuadro de elaboración de texturas con el que se realizaron diferentes deconstrucciones de productos tradicionales formando nuevas texturas, el cuál fue útil para saber exactamente qué tipo de químico es el indicado para poder la textura deseada siendo este el más indicado para llevarlas a cabo.

GELATINA	BLANDA CON LÁCTEOS FRÍOS O CALIENTES.	LOTA
TERMORREVERSIBLE DURA	No se vuelve a fundir	Algin + Calcin
FRÍA Y MUY DURA	Fría o caliente	Agar
CALIENTE Y MUY DURA	-	Gellan o Kappa
DULCES	-	Gellan
PERLAS	Pasta de frutas	Agar
TEXTURAS AÉREAS	Jeringas	Kappa o Agar
AIRES	Aire frío o caliente	Lecite
ESPUMA FRÍA	Alcohol puro	Sucro
ESPUMA CALIENTE	-	Xantana
ESPUMA CREMOSA	-	Metil
NUBES CALIENTES	-	Xantana
EMULSIÓN	-	Metil
ESFERIFICACIÓN	Agua y grasas	Glice + Sucro
INVERSA	Básica	Algin (+ citras) + Calcin
ESPEJAR	-	Glucó + Xantana + Algin
PURÉS	Salsas frío o caliente	Xantana
LÍQUIDOS	Base de líquidos	Kappa
NAPPAR	Efecto suspensor	Xantana
NAPPAR	Producto gel blanco	Lota
NAPPAR	Producto gel duro	Kappa
PEGAR	Productos en caliente	Metil o Gelburguer

Tabla II - 2.3 1 Gelatina

Se mostrarán algunas de las presentaciones que se les dieron a los platillos implementando la cocina molecular en el montaje y otras en donde se mostraran algunas texturas logradas con los químicos que maneja el restaurante. Fueron presentaciones mostradas a los diferentes comensales que asistían al restaurante.



Aire congelado de betabel



Crocante de huitlacoche



Pomada de camote amarillo



Presentación de espumas, geles, crocantes y esterificaciones



Salmon con espuma de romero, papel de papa y gel de camote



Laminado de camarón con aire de betabel, gel de guayaba y caviar



Texturas de chocolate



Esponja de vainilla, gel de camote, manzana, guayaba con pomada de



Lechón con gelatina de miel, gel de camote, mousse de tamarindo y brotes de temporada

Ilustración II - 2.3 1 Texturas de cocina molecular

A través de la herramienta de la observación al comensal se pudo apreciar que del menú que ofrece el restaurante es muy bueno y manera en la que se presentaron los platillos con productos tradicionales deconstruidos es una manera en la que el comensal no esperaba probar el betabel, zanahoria, camote o incluso una sopa.

En la siguiente tabla se mostrarán los datos que se obtuvieron de cada fin de semana durante 3 meses de los comensales que les gustaría que en los platillos cambiaran o se agregaran nuevas texturas.

¿Le gustaría que en los siguientes platillos agregaran nuevas texturas?	Si	No
Croquetas ibérico con lonchas de serrano y chimichurri	X	
Pulpo braceado	X	
Gordas de escamol	X	
Sopes quebrados de pato	X	
Ensalada de mixturas de hojas	X	
Crema de alubias	X	
Capuchino de nueces	X	
Risotto de shortRib	X	
Pasta Pappadelle con camarones y crema de langosta	X	
Lechon confitado y pipian dátiles	X	
Salmon salvaje con pasta hecha en casa	X	
Medio rack de cordero con tamarindo	X	
Paletilla de cordero con encacahuatado	X	
Lomo acabado en leña con salsa de queso Port Salut	X	
Robalo en hierbas	X	
Pesca terminada en horno con crema emulsionada	X	
Magret de pato con gelatina de jerez	X	
New york acabado en leña con patatas trufadas	X	

Tabla II - 2.3 2 Nuevas texturas

Conclusión

Los beneficios que traerá a la empresa el utilizar una tabla de combinaciones de químicos es que habrá una variedad de texturas que se podrán utilizar dentro de los platillos dándoles una mejor presentación y que la demanda de comensales aumente en el restaurante esto mejoraría el control de las cantidades que se deben utilizar para cualquier variedad de texturas que se requieran.

La curiosidad de la gente por probar algo nuevo y diferente tiene un nivel elevado haciendo del restaurante un lugar más atractivo. La destrucción y deconstrucción de los mismos productos en presentación de los platillos que se ofrecen es una nueva manera de ver, sentir y probar nuevas texturas y cambios con la combinación de un químico.

La conclusión es que en el restaurante se estarían innovando los platillos siendo esta nueva tendencia gastronómica como cocina molecular aprovechando todos y cada uno de los químicos que se manejan para que las personas se atrevan a salir de lo tradicional y experimenten nuevas formas de probar la comida.

Bibliografía

- Adriá, F. (2012). Obtenido de <http://www.albertyferranadria.com>
- Adriá, F. (2012). *Texturas*. Obtenido de <http://www.albertyferranadria.com>
- Adria, F. (2013). *Cocina molecular quimicos*. Obtenido de <http://www.albertyferranadria.com/>
- Alberty. (2012). Obtenido de www.albertyferranadria.com
- Cocina Molecular*. (23 de enero de 2006). Obtenido de <http://www.molecularrecipes.com/cocina-molecular/>
- Cocina Molecular y ramas*. (2008). Obtenido de <https://gastromolecular.wordpress.com/>
- Ferran Adriá, A. (2012). *Texturas p.p. 28-34*. Obtenido de <http://www.albertyferranadria.com>
- Ingredientes modernistas*. (12 de marzo de 2012). Obtenido de <https://gastromolecular.wordpress.com/category/donde-encontrarla/empresas-fabricantes/>
- Luis, J. (20 de enero de 2009). *Directo al paladar*. Obtenido de <https://www.directoalpaladar.com/otros/emplatado-y-presentacion-de-platos>
- Marquéz, C. (19 de septiembre de 2011). *Cocina cba*. Obtenido de <http://consuelo41.blogspot.mx/2011/09/montaje-de-platos.html>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico, Df.: Mc Graw Hill.
- This, H. (1988). *Cocina Molecular*. Obtenido de <https://www.molecularrecipes.com>

2.4.- PROPUESTA DE MENÚ DE BUFFET ESTILO GUERRERO

Flor Raquel Galeana Ceballos

Licenciada en Gastronomía

flor_raquel@hotmail.com

Erika Ozuna Rodríguez

Licenciada en Gastronomía

erika.ozuna@utacapulco.edu.mx

Universidad Tecnológica de Acapulco

Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

Al principio de este proyecto, se examinó al puerto de Acapulco y al tipo de restaurantes que se encuentran ahí, en base a esto se llegó a una conclusión, que no existe algún establecimiento con comida 100% guerrerense. Teniendo como área de oportunidad el Restaurante principal La Nao del Hotel Banyan Tree, debido a que tiene mayor afluencia extranjera, se dio la tarea de buscar información sobre platillos y bebidas típicos de cada región pero que son poco conocidos, utilizando entrevistas como una técnica de recolección de datos, al final se propuso un menú de buffet con temática guerrerense tomando en cuenta que los ingredientes sean fáciles de encontrar, con el fin de que el huésped pueda disfrutar de ellos y ampliar su conocimiento sobre el estado de Guerrero.

Abstract

At the beginning of this project, the port of Acapulco and the restaurants found in it were examined and as a conclusion it was decided that there is in fact no restaurant that serves 100% food from Guerrero. The main target of this is La Nao restaurant in the Banyan Tree Hotel, due to its high amount of foreigners. It was decided to look for information about dishes and drinks that are typical to the region but not very known. Interviews were used as a tool to obtain data and at the end a buffet menu was suggested, with a Guerrero theme, taking into consideration ingredients easy to find. The objective is that our guest can enjoy the dishes and know a little more about the state of Guerrero.

Introducción

Cada región del estado de Guerrero posee una riqueza tanto natural como gastronómica, las personas que preparan guisos comúnmente son mujeres de avanzada edad ya que conocen la sazón y los secretos con los que se elaboran. En este proyecto se busca dar a conocer aquellos platillos y bebidas que no son muy conocidos, con el fin de aportar un nuevo conocimiento tanto a mexicanos como a personas de otros países, porque, cabe destacar que el hotel Banyan Tree Cabo Marqués es uno de los pocos lugares en la ciudad con mayor afluencia extranjera.

Formulación del problema

La falta de establecimientos con un menú 100% Guerrerense.

Objetivos

Dar a conocer la gastronomía de Guerrero mediante un menú de Buffet con platillos típicos de las regiones.

Metodología

El tipo de enfoque de este trabajo es cualitativo ya que utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. Se realizó un estudio exploratorio debido a que, con base en los antecedentes, en Banyan Tree Cabo Marqués no se ha examinado este tema, los alumnos que han realizado prácticas ahí no han abordado ni propuesto un menú enfocado a Guerrero.

Resultados

Entradas:

- Elopazole: Es una variación del pozole, el grano con que se cocina es el elote tierno. (poner de que región son)
- Guinatán: Aunque no es fácil ni rápido de preparar, este platillo se considera un arte ya que es una combinación de un fruto que se produce en las costas y un pescado que se consume comúnmente.

Platos Fuertes:

- Mole de Guajolote
- Mixiotes de Venado
- Codorniz al mojo de ajo

Se tomó en cuenta los ingredientes que se producen y consumen en Guerrero, además los moles son de origen indígena y típicos del estado.

Guarniciones:

- Tamales nejos: Los habitantes del estado consideran una tradición consumirlo sobre todo en día de muertos, es un acompañante del mole verde.
- Tamales de Chípil: Es un quelite que se encuentra en la sierra de Guerrero.
- Tamales de frijol: En Chilapa de Álvarez se prepara haciendo capas de frijol con masa de maíz y envueltos en hoja de milpa.
- Tamales de Arroz: En los poblados de Cruz Grande, Ayutla y Cuauhtepac acostumbran acompañar el mole con este tipo de tamal, innovando la forma de presentar el arroz.

Cada región del estado tiene una característica diferente para preparar tamales, así como los ingredientes que se dan debido al clima. Se consideran un sustituto de la tortilla, éstos se acompañan normalmente con los diferentes tipos de moles.

Salsas:

- Salsa de Jumil: Originaria de Taxco de Alarcón, ya que estos insectos se encuentran en ésta zona, miden aproximadamente un centímetro y tienen un sabor a canela con toques de menta. Cabe mencionar que se recolectaban en la época prehispánica para el día de muertos.

Estación Fría:

- Pulpo Enamorado: Este tipo de entrada es muy famosa en la Región Acapulco, cualquier restaurante de playa o mariscos nunca falta éste platillo en su menú.
- Coctel de Camarón con Mezcal y Coco: Es una combinación de 2 ingredientes muy famosos en las costas, por su parte, el mezcal se produce en más de 80 localidades ubicadas en 18 municipios de las regiones Norte, Tierra Caliente, Costa Grande, Centro y La Montaña.
- Tiritas de Pescado Estilo Zihuatanejo: Es un platillo reconocido nacional e internacionalmente, pues se dice que su origen remonta hace 50 años y fue idea de pescadores del lugar pues los ingredientes que utilizaron eran fácil y económico de conseguir.

Barra de Ensaladas:

- Jícama, Zanahoria, Rábano, Pepino, Elote, Lechuga.

La estación de ensaladas siempre se debe incluir en un buffet para darles más opciones al comensal, además se tomó en cuenta las verduras que se cosechan en el estado.

Aderezo:

- Aderezo de Tamarindo: Este fruto se produce principalmente en las zonas de la costa. Se debe montar en la barra de ensaladas junto con el aceite de oliva.

Postres y Panes:

- Empanadas de coco
- Conserva de Mango

Los ingredientes se cultivan en zonas costeras, Guerrero se tiene una forma distinta de preparar estos postres.

- Panqué de Arroz: De Teloloapan, Gro., se consume mayormente en día de muertos y para la decoración de altares.

Bebidas:

- Chilate: No existen datos precisos de la región en que se creó, pero es una bebida típica y muy famosa en el estado.
- Macán: Es un agua fresca típica de Cuajinicuilapa y la Costa Chica de Guerrero.
- Atole de Piña: Famoso en la región de Chilapa, Gro., pues ahí acostumbran a tomar diferentes tipos de atole.

Conclusión

Una vez que se haya aprobado la propuesta de menú de buffet, se definirán las fechas en que se llevará a cabo la preparación y montaje del mismo, además se verificará qué platillos tienen más demanda que otros. Esto último se verá reflejado en una encuesta de satisfacción que se entregará al cliente al momento en que se le entregue el total de su cuenta. Al conocer la opinión del comensal se podrá efectuar las modificaciones necesarias en cuanto a las recetas de dicha propuesta, además, este tipo de menú se puede adaptar a fechas importantes como la Erección del Estado de Guerrero, el Día de la Independencia, o bien, una vez al mes durante los fines de semana cuando hay mayor ocupación en el hotel. Esto será a decisión del chef ejecutivo.

Bibliografía

Castillo, H. (Diciembre de 2008). Escuela Nacional de Hotelería INATEC. Obtenido de <http://enah.edu.ni/files/uploads/biblioteca/464.pdf>

Crisol, G. (s/n de s/n de 2010). Grupo Crisol. Obtenido de <http://www.grupocrisol.com/pdf/7/Buffer7.pdf>

Enciclopedia Guerrero. (s.f.). Obtenido de <http://www.encyclopediagro.org/index.php/indices/indice-cultura-general/710-gastronomia>

Española, R. A. (s.f.). Real Academia Española. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=OxXW1rR>
Española, R. A. (s/n de s/n de s/n). Real Academia Española. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=6F4n7QS>
González, C. E. (15 de octubre de 2010). Gestión Restaurantes.com. Obtenido de <http://www.gestionrestaurantes.com/disenio-del-servicio-buffet-estrategias-para-su-preparacion-y-montaje/>
Los Sabores de México y el Mundo. (20 de Febrero de 2012). Obtenido de <http://lossaboresdemexico.com/gastronomia-guerrerense-estrecha-relacion-con-el-mexico-antiguo/>
Martínez Gil, A. (2010). Técnicas Culinarias. Madrid, España: Akal.
Portal de archivo de la Administración 2014-2015 en cumplimiento de la Ley 374 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero. (s.f.). Obtenido de <http://administracion2014-2015.guerrero.gob.mx/articulos/economia/>

2.5.- MANUAL DE HIGIENE PARA COCINA.

José Luis Saldaña Orozco

Licenciado en Gastronomía

Luis.saloro@gmail.com

Teresita De Jesús Treviño Mayren

Maestra en Ciencias

t.trevino.m@gmail.com

Universidad Tecnológica de Acapulco

Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

La Universidad Tecnológica de Acapulco, cuenta con tres carreras dentro de su plan de estudios incluyendo la licenciatura en gastronomía que hasta ahora cuenta con 440 alumnos. La problemática encontrada en el área de gastronomía es que no cuenta con un sistema adecuado para la realización de limpieza dentro de las cocinas de la institución tal como un reglamento establecido o una serie de pasos obligatorios a seguir. Para conocer la opinión de los alumnos acerca del área de cocina y el conocimiento de las técnicas de limpieza e higiene, se les aplicaron unas encuestas con el fin de mantener un área placentera y agradable. Es por eso que se ha dado a la tarea de realizar un Manual de Higiene para el Área de Cocina de la Universidad Tecnológica de Acapulco en el cual se añade la información precisa para mejorar las condiciones del lugar de trabajo, esto beneficiará la imagen de las cocinas de la institución y en un futuro a los jóvenes estudiantes durante sus prácticas profesionales e incluso en el campo laboral.

Abstract

The Technologic University of Acapulco has three career programs in its study outline. One of them is Gastronomy which has 440 students so far. The problem which was found is that the school doesn't have the necessary tools to do properly the cleaning tasks inside the kitchens. Interviews were used to know the opinion of different students who had to struggle day by day with the lack of cleaning tools. This is why it was decided to create a hygiene manual for the kitchens of the university. Such manual will state specifically how to improve our work conditions. It will help to clean the image of the institution and it will help students with their daily tasks inside and outside the university.

Introducción

La problemática encontrada en el área de gastronomía es el estado en que se encuentran las cocinas dentro de las instalaciones. Por lo general, al término de las clases prácticas, un equipo de estudiantes realiza la limpieza de la cocina en la que trabajaron. En ciertas ocasiones no se le da la limpieza correspondiente y es cuando empiezan los conflictos, ya que, no existe un sistema de revisado para el momento en que entregan y reciben la cocina. Tener un control para el cuidado de equipo y de las instalaciones, así también como de accidentes dentro de las cocinas es fundamental, porque gracias a eso es más fácil detectar desperfectos e incluso saber si se está haciendo algo mal a la hora de la limpieza o al aplicar las medidas de seguridad correspondientes, es por eso, que se propone aplicar un sistema para mejorar la higiene en las cocinas de la Universidad Tecnológica de Acapulco elaborando un manual el cual se pretende que ayude a los alumnos de la carrera de gastronomía a seguir correctamente los lineamientos necesarios de la limpieza dentro de sus áreas y resaltar la imagen de la institución dándole mejor prestigio y el respeto merecido.

Formulación del Problema

Mala higiene dentro de las cocinas

Objetivo

Establecer un modelo para verificar que la cocina de la Universidad Tecnológica De Acapulco mantenga correctamente los estándares de limpieza e higiene.

- Identificar las herramientas o productos de limpieza para cocina.
- Elaborar y aplicar métodos eficientes que contribuyan al mejoramiento de la limpieza del área.

Metodología

El método que se utilizó para este trabajo fue el mixto, ya que durante la investigación realizada hacia el área de cocina en la Universidad Tecnológica de Acapulco se aplicaron encuestas a los alumnos de la carrera de gastronomía para poder medir la satisfacción hacia las instalaciones y saber cuánto conocimiento tienen a cerca de la limpieza a fondo en el área lo cual arrojó los siguientes resultados.

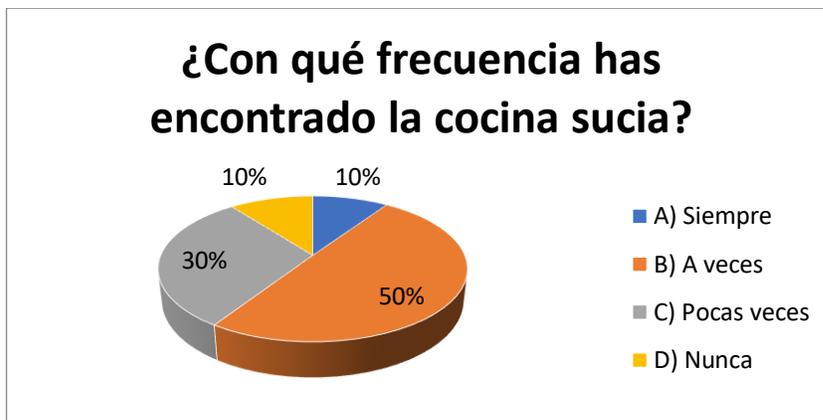


Ilustración II - 2.5 1 Grafica 1

El 50% que representa a 100 encuestados han encontrado la cocina sucia al entrar a practicar mientras que el 30% el representa a 61 encuestados, dice que pocas veces han encontrado sucia la cocina. 21 encuestados afirman que nunca han encontrado sucia alguna cocina mientras que los otros 19 aseguran encontrar la cocina sucia siempre, ambos representados por 10%.



Ilustración II - 2.5 2 Grafica 2

De los todos los estudiantes encuestados, el 51% que representa a 102, considera en mal estado el equipo de las cocinas, el 42% que representa a 85, indica que se encuentran en buen estado, el 6% que representa a 12 encuestados, dice que están en pésimas condiciones y solo el 1% el cual representa a 3 estudiantes, afirma que están en excelentes condiciones.



Ilustración II - 2.5 3 Grafica 3

Los 82 alumnos representados por 41% han realizado limpieza a fondo, el 25% que representa a 54 encuestados afirma que pocas veces han hecho limpieza a fondo. El 23% que representa a 46 alumnos, aseguran que siempre hacen limpieza profunda mientras que el 12% el cual representa a 24 alumnos dice que nunca han realizado una limpieza a fondo.

Resultados

Con este manual se propone mejorar el hábito de higiene de los alumnos y llevar un control al momento de la limpieza. Se planea realizar brigadas de limpieza a profundidad cada determinado tiempo y por grupos.

Es importante tener un método con el cual se pueden ir basando tanto alumnos como maestros dentro del área de cocina. Se pretende que este proyecto siga su curso durante un largo tiempo e ir modificando, si es necesario, algunos aspectos dentro del mismo.

El encargado de almacén y cocina deberá entregar el formato del check list al alumno responsable de recibir la cocina. El estudiante ira checando cada punto del formato, si algo está roto o hace falta por limpiar, en observaciones deberá reportar para que no haya malos entendidos e incluso consecuencias para los alumnos en turno.

Al culminar sus clases prácticas, se hace limpieza y se entrega la cocina con la misma hoja que le entregaron al principio de la práctica. El encargado de almacén y cocina debe revisar todos los puntos y si no está como se entregó, no se recibirá hasta que cumpla con todos los puntos.

Conclusión

La implementación de esta propuesta se realizó por el interés resaltar la imagen de la institución dándole mejor prestigio y el respeto merecido, preservar en buen estado las cocinas y a su vez, mantener un ambiente agradable en el que los alumnos realicen sus clases prácticas con mayor entusiasmo. Es muy importante tener un control para el cuidado de equipo y de las instalaciones, así también como de accidentes dentro de las mismas y gracias a este trabajo, la universidad tendrá el beneficio de aplicar este método cuidando adecuada mente sus instalaciones.

Bibliografía

- Bloomfield, D. (S/N de S/N de 2015). Acumar. Recuperado el 23 de febrero de 2017, de limpieza e higiene: <http://acuamar.es/limpieza-e-higiene/>
- Engulian, G. (27 de Agosto de 2003). Federacion empresaria hotelera gastronomica de la republica hotelera. Obtenido de Manual de seguridad e higiene en hoteleria y gastronomia: <http://www.camarahotelessn.com.ar/manuales/Manual%20Seguridad%20e%20Higiene.pdf>
- Estevez, F. (S/N de S/N de 2015). Escuela de Artes Culinarias y Gastronomía. Recuperado el 22 de Febrero de 2017, de Manual de cocina Profesional: https://www.academia.edu/4697347/Manual_de_cocina_profesional
- Gamboa, M. P. (S/D de Enero de 2002). Limpieza, desinfeccion, esterilizacion y anteseptia. Recuperado el 31 de Marzo de 2017, de UCV: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/08_Tema_14_Limpieza__desinfecci%C3%B3n.pdf
- Health, M. D. (S/D de S/M de S/A). Minnesota Department of Health. Recuperado el 3 de Abril de 2017, de Higiene del empleado: <http://www.health.state.mn.us/divs/eh/food/fs/hygienesp.html>
- Hurtado, M. (15 de Septiembre de 2012). sanitizacion. Recuperado el 31 de Marzo de 2017, de Prezi: https://prezi.com/u0ecys_zir-s/sanitizacion/
- Juan Hernandez, M. P. (13 de Marzo de 2015). Protocolos de limpieza y desinfeccion en cocinas. Recuperado el 20 de Febrero de 2017, de Protocolos de limpieza y desinfeccion en cocinas: <https://jumaanca2015.wordpress.com/2015/03/13/teoria-limpieza-y-desinfeccion/>
- Lujan, A. (10 de Marzo de 2013). Blogspot. Recuperado el 23 de Febrero de 2017, de higienizacion y sanitizacion de superficies: <http://lujan390.blogspot.mx/2013/03/higiene-y-sanitizacion.html>
- Merino, J. P. (S/D de S/M de 2009). Definicion de Higiene. Recuperado el 31 de Marzo de 2017, de Definicion.de: <http://definicion.de/higiene/>
- s.a. (30 de Diciembre de 2015). la extrema importancia de la limpieza en una cocina industrial. Recuperado el 30 de Marzo de 2017, de uniservice 98: <http://uniservice98.com/la-extrema-importancia-de-la-limpieza-en-una-cocina-industrial/>
- Sampieri, R. H. (2006). Metodología de la investigación. Mexico D.F.: McGraw-Hill.
- Sanz, J. L. (2011). Procesos de cocina. Madrid, ESPAÑA: Paraninfo.
- Torres, J. C. (28 de septiembre de 2014). Pallomaro. Recuperado el 3 de abril de 2017, de mantenimiento e higienizacion de equipos para cocinas industriales: <https://www.pallomaro.com/aprenda-mas/mantenimiento-e-higienizacion-de-equipos-para-cocinas-industriales/#prettyPhoto>
- ToscanoVelasco, M. A. (S/D de s/m de 2009). Normas oficiales. Recuperado el 5 de Abril de 2017, de NORMA oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>

2.6.- PROPUESTA DEL PLAN PARA LA AMPLIACIÓN DE LA COCINA DEL RESTAURANTE TERRALUNA

Rubén Rafael Ramírez Tenorio

Licenciado en Gastronomía
raf.ramirez51@gmail.com

Keyla Osmara Colón Bustos

Licenciada en Gastronomía
keyla.colon@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

El restaurante Terraluna ofrece servicios de un menú a la carta, se caracteriza por los platillos clásicos y favoritos que el dueño del restaurante ha elegido con el chef. La problemática que se puede observar es el tamaño reducido de la cocina del restaurante, donde laboran 8 personas, esto causa mucha obstaculización a la hora de preparar los platillos, cuando nos encontramos en las horas pico, el personal se atraviesa entre sus áreas por lo cual no se puede tener un servicio eficiente. La metodología a usar fue observación e investigación de manera independiente, donde se mantuvo se realizó una entrevista con el dueño del restaurante haciéndole saber la problemática detectada, se realizó una propuesta de la ampliación de la cocina restaurante se pretende agilizar el servicio, que la cocina del restaurante pueda meter más platillos en su menú y que se pueda certificar el restaurante por las condiciones de calidad e higiene que se tienen al elaborar los platillos para los comensales.

Abstract

Terraluna restaurant offers services of a "Manu à la carte". It's based on classic and favorite dishes the owner has chosen for the chef. The problem that can be seen is the reduced size of the kitchen, where eight people work. This causes a lot of struggles when making dishes. At rush hour, the staff is all over the areas and a decent job can't be done. The methodology used was to observe and make an independent investigation. The owner was interviewed to make him know what was happening. An extension of the kitchen was the proposal suggested in order to make service faster, to let the kitchen be able to have more dishes in its menu and get to certify the restaurant thanks to its quality and hygiene conditions.

Introducción

El restaurante Terraluna posee un espacio para los comensales de aproximadamente 60 personas donde posee una estación para los meseros y una barra de bebidas y licores muy bien surtida, sin embargo en lo que respecta a la cocina del restaurante el espacio en el que se encuentra es muy reducido ya que además del personal que trabajan en la cocina del restaurante se encuentran el equipo mayor y menor de la cocina que ocupa un espacio determinado para las preparaciones del menú. Existe la norma 251-SSA1-2012 que es una norma que pretende que todos los establecimientos de alimentos y bebidas lleven a cabo determinadas especificaciones para poder laborar con higiene y calidad a los comensales, dentro de sus especificaciones menciona que debe existir un espacio para la libertad de movimiento del personal, ya que al preparar los platillos deben ser solo un movimiento desde la entrada de la orden, la preparación, el montaje del platillo y la entrega de este donde no se debe entrometer externos en este ciclo, cada área tiene sus tiempos determinados para sus preparaciones, pero a la hora de trabajo, al haber tantas personas en ocasiones se interrumpen estos ciclos y logra demorar la entrega de los demás platillos.

Formulación del problema

Espacio reducido en la cocina del restaurante

Objetivos

Identificar los puntos críticos que tiene la cocina del restaurante Terraluna y en base a ello proponer un plan para poder ampliar la cocina del restaurante.

- Señalar fundamentando con las normas de calidad el posible espacio para una ampliación
- Llevar a cabo medidas necesarias para conocer el área disponible
- Dar a conocer los beneficios al ampliar la cocina del restaurante

Metodología

El método de investigación utilizado fue mixto cualitativo en donde mediante la observación se pueden ver el espacio reducido de la cocina y cualitativo donde a través de medidas de la cocina del restaurante se pretender determinar croquis

del área de cómo se encuentra y el después de aplicar este proyecto, se logra esto mediante el análisis de un estudio descriptivo y exploratorio donde se profundizan los temas de la calidad en el restaurante y el aprovechamiento adecuado del área para la cocina del restaurante.

Resultados

La ampliación del restaurante que se propone será de aproximadamente de 1.5m de largo, se toman estos datos mediante la medición de la cocina del restaurante Terraluna, el área en la cual los trabajadores se encuentran laborando es de 5.25 m de ancho por 5 m de largo, de manera aparente el espacio que la cocina tiene, es adecuado para albergar a 9 trabajadores, sin embargo una vez que se toman en cuenta las áreas de trabajo, el equipo mayor y menor de la cocina, las conexiones eléctricos, de gas, de agua, el espacio que se tiene se reduce a aproximadamente 1.5 m de espacio libre para el movimiento del personal.

Congelador A=89 largo X 69 ancho	Anaqueles I=1.20 largo x 89 ancho
Refrigerador B=1.65 largo x 60 ancho	Refrigerador J=1.25 largo x 70 ancho
Anaqueles C=1.40 largo x 69 ancho	Congelador K =82 largo x 70 ancho
Tarja D=1.30 largo x 70 ancho	Mesa acero inoxidable L=1.20 largo x 61 ancho
Anaqueles E=1.40 largo x 69 ancho	Almacén M=1.22 largo x 62 ancho
Mesa Fría F=1.13 largo x 1.40 ancho	Puerta N=1.32 largo x 30 ancho
Mueble madera G=85 largo x 44 ancho	Baño maría O=1.56 largo x 1.41 ancho
Línea Caliente H=1.44 largo x 69 ancho	

Tabla II - 2.6 1 Medidas del equipo disponible en la cocina del restaurante Terraluna

Mediante las medidas tomadas al equipo del restaurante se determina un croquis de la distribución actual de la cocina del restaurante.

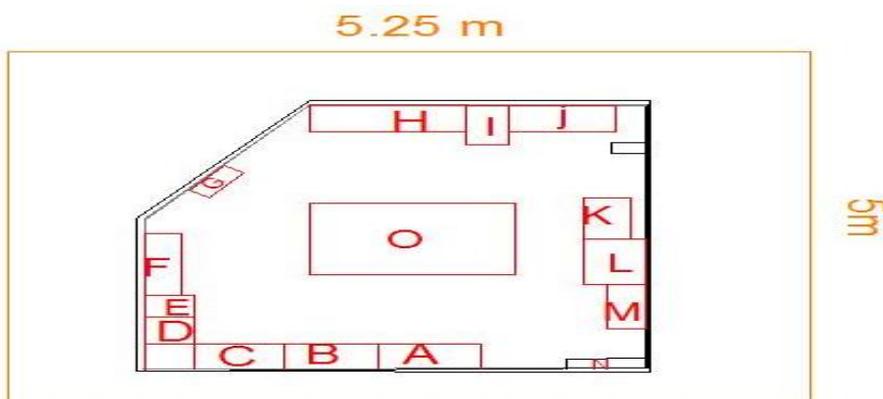


Ilustración II - 2.6 1 Croquis de la distribución del equipo del restaurante Terraluna

Para poder elaborar el croquis de una manera certera se utilizaron fórmulas para determinar la escala, en la cual se multiplicaron los datos del largo por el ancho y se dividió en la escala a usar, la escala utilizada es 1:10 donde:

Se divide

$$5.25 \times 5 = 26.25 \text{ m}$$

Donde al dividir los datos en la escala 1:10 nos da como resultado:

$$26.25/10 = 2.625$$

Quiere decir que cada 2.625 cm representan 1 metro de la ubicación en tamaño real.

6.5 m

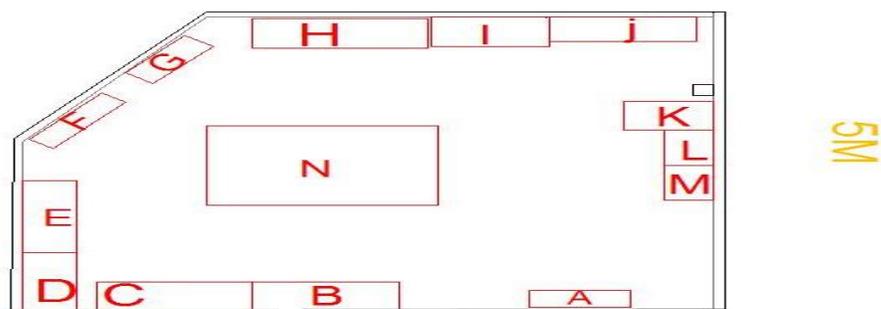


Ilustración II - 2.62 Croquis después de la aplicación de la propuesta

Esta es la imagen de la cocina del restaurante Terraluna, ya aplicando la propuesta en donde se observa un aumento de espacio de 1.5m de largo, se puede observar la compra de nuevos equipos de cocina y el cambio de áreas separando el área fría de la caliente, ya que las normas de calidad y de salud mencionan que tanto el área fría como la caliente deben permanecer separadas ya que las preparaciones frías al pasar por calor alteran su sabor y cambia la preparación.

Puerta A=1.32 largo x 30 ancho	Línea caliente H=1.44 largo x 69 ancho
Refrigerador B=1.65 largo x 60 ancho	Refrigerador I=1.25 largox 70 ancho
Anaqueles C=1.40 largo x 69 ancho	Mesa fría J= 1.03 largo x 1.40 ancho
Tarja D=1.30 largo x 70 ancho	Mesa Acero inoxidable K=1.20 largo x 61 ancho
Anaqueles E= largo x 89 ancho	Congelador L=70 largo x 82 ancho
Puerta F=1.32 largo x 69 ancho	Congelador M=89 largo x 69 ancho
Almacén G=89 largo x 69 ancho	Baño María N=1.56 largo x 1.41 ancho

Tabla II - 2.62 Medidas del equipo de la cocina del restaurante Terraluna (propuesta aplicada)

Conclusión

El beneficio que traerá la ampliación del restaurante Terraluna es una mayor disponibilidad de espacio que logrará una mejor distribución de equipo lo que logrará un mejor flujo en la entrada y salida de alimentos para los comensales, así como una mejor comunicación del personal donde ya no habrá interrupciones a la hora de trabajar, también el seguir la norma 251-SSA1-2012 que como resultado aportará un certificado que al presentarlo a los clientes tendrán la seguridad de que la preparación de los alimentos y bebidas se preparan con la mayor calidad e higiene.

Bibliografía

- Adria, F. (2016). *Mise en Place*. Madrid: Caixabank.
- Anaya, E. S. (2009). *Manual de Administración y Gastronomía*. Mexico : Trillas.
- Brischiani, R. (2009). *El secreto de un restaurante magnético*. Castilla: Autor-editor.
- Cerver, F. A. (2001). *Diseño de restaurantes*. España: Atrium.
- García, C. D. (2013). *Ingeniería del menú*. Mexico: Trillas.
- Industrial, F. (Julio de 2009). *Fagor Industrial*. Obtenido de www.fagorindustrial.com/uploads/documentacion/archivos/es/cocinas-restaurantes-dimensiones-reducidas-es.pdf
- Montañes, J. (2014). *A 90 cm del suelo* . Barcelona: Instituto Silestone.
- Plaza, R. M. (2012). *El menú concepto y origen*. España: Everest.
- Salud, S. d. (10 de Octubre de 2012). *Diario oficial de la generación*. Obtenido de <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- Sampieri, R. H. (2010). *Metodología de la investigación* . Ciudad de Mexico: Mc Graw Hill.
- Santamaria, S. (2004). *El restaurant*. Malaga: Everest.

2.7.- ELABORACIÓN DE RECETARIO QUE PROPONE UN MENÚ SUDAMERICANO EN EL ÁREA DE BUFFET DEL HOTEL MARRIOTT AGUASCALIENTES

Ma. Concepción De La Torre Soriano

*Licenciada en Gastronomía
delatorresoriano@hotmail.com*

Alicia Salgado Cruz

*Maestra en Ciencias
alicia.salgado@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México*

Resumen

El proyecto de la memoria de estadía, consta de la elaboración de un recetario para dar a conocer parte de la gastronomía que se consume en América del Sur, así como conocer los ingredientes originales de dicho país y las técnicas especiales para realizar los platillos. Las recetas presentadas están costeadas para la estandarización y control de los costos. De igual manera, están sustentadas por Chefs expertos en el tema, así como indígenas originales de los pueblos de los países de América del Sur, que generación tras generación consumen dichos platillos. Alice Granato, la autora del libro Sabor do Brasil (2011) nos indica que la gastronomía nacional es la suma de una multiplicidad de gastronomías regionales con su propia historia y sobre todo, marcada por los productos de cada región, generalmente inhallables en otras.

Abstract

"Sanchelo La Repostería" a company located in Mexico City, has as its main activity the production of pastries. The problem here is that they don't have an actual recipe book, that's why, everybody depends on the executive chef to share the knowledge. I decided to interview the chef and sous-chef to know where the recipes came from. Both answered the recipes were their own. The Ishikawa diagram was used in this situation and the creation of a recipe book was the solution found. This recipe book will definitely help the company to have a backup of their work and any new member of the staff will have no problems in learning and will have a tool to follow.

Introducción

En el hotel Marriott se ha observado que el buffet que ofrece a sus visitantes ha existido por mucho tiempo por lo cual ha originado una falta de interés por parte de huéspedes y visitantes, motivo por el cual se elabora un recetario de menú Sudamericano para hacer más atractivos el buffet para sus huéspedes y visitantes.

Formulación del problema

¿Cómo es la forma y la manera adecuada de dar a conocer los platillos de Sudamérica en el Hotel Marriott de Aguascalientes?

Objetivos

Atraer el consumo nacional e internacional con la propuesta de un menú de comida Sudamericana en el buffet del restaurante del Hotel Marriott.

- Dar a conocer la gastronomía de los países del Sur de América por medio de la elaboración un recetario.
- Aportar conocimiento sobre la gastronomía de América del Sur a los trabajadores del área de cocina.

Metodología

La presente investigación se realizó con un enfoque cualitativo, trabajando con instrumentos como es la observación en la preparación de las recetas, como también la revisión de libros y recetarios, mencionando características gastronómicas y culturales de los países de América del Sur. La investigación está basada en el tipo de estudio descriptivo, debido a que en el desarrollo de la propuesta se hace la mención de las características generales observadas en la realización de la Memoria de Estadía para el área de buffet. Las técnicas de recolección de la información se basaron en la observación a través de la experiencia personal obtenida en el tiempo de estancia de seis meses en la ciudad de Chía, Colombia. La recopilación de fuentes bibliográficas y la entrevista realizada al experto en el tema, el Gastrónomo y Magíster en Estudios Culturales Colombianos Felipe Castilla Corzo, y el Chef brasileño Alex Atala.

Resultados

HOTEL MARRIOTT AGUASCALIENTES AMÉRICA DEL SUR			
		Porciones: 12	
Nombre del platillo:		Pastel de Garbanzo	
País:		Colombia	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
Harina	500	Gramos	
Mantequilla	100	Gramos	
Agua	200	Mililitros	
Garbanzo cocido	300	Gramos	
Sal	c/n		
Técnicas de preparación			
Sanitizar el área de trabajo.			
Masa:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mezclar harina, mantequilla y agua; amasar a mano. 2. Embollar y dejar reposar por 1 hora. 3. Aplastar las bolas, hasta lograr una tortilla delgada. 			
Relleno:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Moler los garbanzos y condimentar. 			
Armado:			
<ol style="list-style-type: none"> 2. Agregar a una de las tortillas el relleno. 3. Tapar con otra tortilla y pegar con ayuda de agua, marcando con un tenedor los bordes. 4. Llevar a fritura a 190 °C hasta que doren. 			
Observaciones			
Los bollos de masa deben pesar 35 gramos y el relleno de garbanzo 25 gramos.			

HOTEL MARRIOTT AGUASCALIENTES AMÉRICA DEL SUR			
		Porciones: 12	
Nombre del platillo:		Viudo de Capaz	
País:		Colombia	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
Capaz limpios	12	Piezas	
Papa pastusa en rodajas	600	Gramos	
Yuca en trozos	600	Gramos	
Plátano verde en trozos	600	Gramos	
Cebolla blanca	1 ½	Pieza	
Jitomate en rodajas	1.800	Gramos	
Cilantro	60	Gramos	
Hojas de plátano	3	Piezas	
Sal	c/n		
Técnicas de preparación			
Sanitizar el área de trabajo.			
En sartén sofreír la cebolla hasta que dore ligeramente.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregar la yuca, el plátano y el tomate. 2. Cubrir con agua, condimentar, tapar con las hojas de plátano y dejar cocinar. 3. A media cocción agregar la papa y volver a tapar. 4. Cuando empiece a suavizar la papa, yuca y plátano, agregar el pescado y cilantro, tapar con las hojas de plátano nuevamente y cocinar por 10 minutos. 			
Observaciones			
El pescado puede ir completo o en trozos.			

Ilustración II - 2.7 1 Propuesta de recetario 1

HOTEL MARRIOTT AGUASCALIENTES AMÉRICA DEL SUR			
		Porciones: 12	
Nombre del platillo:		Patasca	
País:		Chile	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
Mote de maíz	500	Gramos	
Cordero	1	Kilo	
Papa	250	Gramos	
Calabaza	250	Gramos	
Ají amarillo	4	Piezas	
Ajo	2	Piezas	
Perejil	50	Gramos	
Comino	c/n		
Sal	c/n		
Orégano	c/n		
Pimienta	c/n		
Aceite vegetal	c/n		
Técnicas de preparación			
Sanitizar el área de trabajo.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. En una olla agregar aceite, una vez caliente, agregar ajo y ají amarillo, se deja dorar. 2. Se añade la carne de cordero en trozos. 3. Posteriormente se agrega el mote de maíz y se mezcla por un minuto, después se agrega agua hasta cubrir. 4. Se deja cocinar por aproximadamente 3 horas, una vez la carne este suave, se agrega la papa y la calabaza en cubos. 5. Añadir perejil, orégano, pimienta, comino y sal, dejar cocinar por 10 minutos. 			
Observaciones			
La papa y la calabaza deben estar previamente cocidas antes de agregar a la preparación.			

HOTEL MARRIOTT AGUASCALIENTES AMÉRICA DEL SUR			
		Porciones: 6	
Nombre del platillo:		Papa a la Huancaína	
País:		Perú	
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Fotografía
Papa	6	Piezas	
Cebolla	1	Pieza	
Queso fresco	300	Gramos	
Ají amarillo	3	Piezas	
Leche	200	Mililitros	
Aceite	100	Mililitros	
Limón	1	Pieza	
Huevos duros	2	Piezas	
Aceitunas negras	50	Gramos	
Sal	c/n		
Técnicas de preparación			
Sanitizar el área de trabajo.			
Pelar las papas y cortarlas en rodajas gruesas. Hervir por 15 minutos.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar la cebolla en plumas y freírla. 2. Licuar el queso, cebolla dorada, ají, leche y aceite. 3. Sazonar la crema con sal y el jugo de limón; servir sobre las papas. 			
Observaciones			
Los huevos y aceitunas se cortan en mitades y se utiliza como decoración.			

Ilustración II - 2.7 2 Propuesta de recetario 2

Recursos humanos implicados

El personal del restaurante Condimento del Hotel Marriott Aguascalientes, serán las personas a quienes se le entregara el recetario, producto final de esta investigación.

- Chef Ejecutivo
- Cocineros A y B
- Ayudante de cocina
- Contralor
- Gerente de alimentos y bebidas
- Meseros

Costos

Nombre del Platillo: Pastel de garbanzo						
País: Colombia						
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO DE COMPRA	TAMAÑO DE LA PORCIÓN	PORCIONES POR UNIDAD %	PRECIO DE PORCIÓN
Harina de trigo	kg	1	\$10.00	0.042	4.20%	\$0.42
Mantequilla	gr	1	\$45.00	0.010	1.00%	\$ 0.45
Agua	lt	1	\$8.00	0.017	1.70%	\$0.14
Garbanzo	gr	0.400	\$11.00	0.025	6.25%	\$0.69
Sal	kg	1	\$25.00	0.005	0.50%	\$0.13
COSTEO DE LA RECETA						\$1.82

Tabla II - 2.7 1 Ingredientes Pastel de garbanzo

Nombre del Platillo: Viudo de capaz						
País: Colombia						
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO DE COMPRA	TAMAÑO DE LA PORCIÓN	PORCIONES POR UNIDAD %	PRECIO DE PORCIÓN
Capaz	kg	1	\$80.00	0.500	50.00%	\$40.00
Papa	kg	1	\$20.00	0.050	5.00%	\$1.00
Yuca	kg	1	\$25.00	0.050	5.00%	\$1.25
Plátano verde	kg	1	\$23.00	0.050	5.00%	\$1.15
Cebolla blanca	kg	1	\$20.00	0.025	2.50%	\$0.50
Jitomate	kg	1	\$25.00	0.150	15.00%	\$3.75
Cilantro	Manojo	1	\$6.00	0.015	1.50%	\$0.09
Hoja de plátano	kg	1	\$20.00	0.015	1.50%	\$0.30
Sal	kg	1	\$25.00	0.015	1.50%	\$0.38
COSTEO DE LA RECETA						\$48.42

Tabla II - 2.7 2 Ingredientes Viudo de capaz

Nombre del Platillo: Patasca						
País: Chile						
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO DE COMPRA	TAMAÑO DE LA PORCIÓN	PORCIONES POR UNIDAD %	PRECIO DE PORCIÓN
Mote de maíz	kl	1	\$25.00	0.042	4.20%	\$1.05
Cordero	kl	1	\$223.00	0.083	8.30%	\$18.51
Papa	kl	1	\$20.00	0.020	2.00%	\$0.40

Calabaza	kl	1	\$15.00	0.020	2.00%	\$0.30
Ají amarillo	kl	1	\$25.00	0.006	0.60%	\$0.15
Ajo	kl	1	\$30.00	0.003	0.30%	\$0.09
Perejil	Manojo	1	\$10.00	0.017	1.70%	\$0.17
Sal	kg	1	\$25.00	0.015	1.50%	\$0.38
Pimienta	gr	0.100	\$15.00	0.015	15.00%	\$2.25
Aceite vegetal	lt	1	\$26.00	0.020	2.00%	\$0.52
COSTEO DE LA RECETA						\$23.81

Tabla II - 2.7 3 Ingredientes Patasca

Nombre del Platillo: Papa a la Huancaína						
País: Perú						
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO DE COMPRA	TAMAÑO DE LA PORCIÓN	PORCIONES POR UNIDAD %	PRECIO DE PORCIÓN
Papa	kg	1	\$25.00	0.020	2.00%	\$0.50
Cebolla	kg	1	\$20.00	0.010	1.00%	\$0.20
Queso fresco	gr	0.500	\$50.00	0.050	10.00%	\$5.00
Ají amarillo	kg	1	\$25.00	0.001	0.10%	\$0.03
Leche	lt	1	\$12.00	0.033	3.30%	\$0.40
Aceite vegetal	lt	1	\$26.00	0.017	1.70%	\$0.44
Jugo de limón	kg	1	\$25.00	0.008	0.80%	\$0.20
Huevos	kg	1	\$20.00	0.012	1.20%	\$0.24
Aceitunas negras	gr	0.350	\$20.00	0.010	2.86%	\$0.57
Sal	kg	1	\$25.00	0.010	1.00%	\$0.25
COSTEO DE LA RECETA						\$7.82

Tabla II - 2.7 4 Ingredientes Papa a la huancaína

Materiales, instrumentos e instalaciones necesarias

En la tabla se encuentra los materiales o utensilios menores y mayores, que se utilizaran para preparar las recetas son:

EQUIPO MENOR	EQUIPO MAYOR
Sartenes	Refrigerador
Cacerolas	Horno
Ollas	Estufa
Cucharas	Freidora
Tablas	Fogones

Espátulas	Salamandra
Cuchillos	
Palas	
Bowls	
Exprimidores	
Abrelatas	
Bandejas	
Básculas	
Batidor globo	
Licadoras	
Pinzas	
Coladores	
Encendedor	
Ralladores	
Rodillos	

Tabla II - 2.7 5 Utensilios mayores y menores

Mecanismo de evaluación y seguimiento

Para tener una estandarización al momento de la elaboración de los platillos, se creó un formato denominado “Control de estandarización”, en el cual se tendrá en cuenta el color, textura y tiempo de preparación, para que los colaboradores tomen en cuenta cada vez que preparen los alimentos.

CONTROL DE ESTANDARIZACIÓN			
PLATILLO	COLOR	TEXTURA	TIEMPO DE PREPARACIÓN
Pastel de garbanzo	Dorado	Crocante	1 hora
Cabrito al horno	Verdoso	Blanda y húmeda	1 hora 15 minutos
Viuda de capaz	Anaranjado	Suave	20 minutos
Adobo verde	Verdoso	Espesa	5 minutos
Papa en chupe	Crema	Cremosa	15 minutos
Pastaca	Marrón	Líquida	30 minutos
Ceviche	Verdoso	Suave	10 minutos
Gambas al Pil Pil	Rojizo	Suave y firme	15 minutos
Moqueca baiana	Rojizo	Suave	20 minutos
Papa a la huancaína	Amarillo claro	Cremosa	25 minutos
Empanadas salteñas	Dorado	Crocante	40 minutos

Tabla II - 2.7 6 Esterilización

Conclusión

La propuesta fue aceptada favorablemente, cumplió con las características que debe tener un recetario. El hotel se comprometió a implementar el buffet Sudamericano, dividiéndolo por país cada día para que sea más entendible la temática.

Los alimentos con fritura profunda, deben tener una consistencia crocante con un color dorado.

Los alimentos calientes se deben mantener a temperatura adecuada de 60 °C y los alimentos fríos a temperatura de 4 °C, de lo contrario se pueden dañar rápidamente.

Bibliografía

Parnell, Helga (1991). *Cooking the South American Way*. Editorial Lerner Publishing Group. Minneapolis, USA.

Sonia Montecino Aguirre (2004). *Cocinas Mestizas de Chile*, (1ra. Edición) Santiago de Chile.

Espinosa J, Bilbao T, Marrero M, Méndez J, González F. (2008). *Gestión de La Restauración. Texto Docente*. Facultad de Turismo. Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

García. A, Mitjans. R, Espinosa J. (2007). *Análisis del Consumo en el Servicio Buffet*. Facultad de Turismo. Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

Madrassi, Guillermo (2001). *Análisis Cultura y Civilización desde Sudamérica*. Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

Gaviria, Carlos (2016). *Técnicas profesionales de la Cocina Colombiana*, (1ra. Edición). Universidad de La Sabana. Bogotá, Colombia.

2.8.- INPLEMENTACIÓN DE MENÚ DE MEZCAL CURADO

Kevin Emmanuel Arcos Romero

Licenciado en gastronomía

Grekoar20@gmail.com

Isabel de la Sancha Flores

Licenciada en gastronomía

Isabel.delasancha@utacapulco.edu.mx

Universidad Tecnológica de Acapulco

Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

El presente proyecto contiene una pequeña pero significativa semblanza del mezcal; su pasado a través del tiempo y como influyo en la vida del mexicano. Esta bebida dio paso a las distintas variedades entre ellas el mezcal curado que es la base de la siguiente investigación, con el paso del tiempo se mantuvo en el olvido y solo era reconocido en ciertos lugares de nuestra República, dentro de ellos el estado de Oaxaca. Por tal razón se dio a la tarea de retomar la vida de esta deliciosa bebida digna de los dioses aztecas.

Abstract

This project contains a small but significant example of what mezcal is. Its passing through time and how it has influenced Mexican life. This traditional drink was the beginning of the creation of different drinks, such as “Mezcal curado” which is the foundation of this investigation. This drink was slowly forgotten through the time and was only known in certain regions of the republic, one of them was the state of Oaxaca. For this reason it was decided to bring back to life this delicious, Aztec Gods worthy drink.

Palabras Claves

Mezcal curado; agave; destilado

Introducción

En el estado de Guerrero el mezcal curado ha perdido auge debido a que se confunde con el mezcal curado, aunque en propiedades son completamente diferentes, el mezcal de sabor tiene un proceso de elaboración distinto al curado y solo posee cierta fracción de mezcal natural, caso contrario al mezcal curado ya que este es mezcal por completo. El proceso artesanal para la elaboración de mezcal natural resulto en una mezcla perfecta con los ingredientes naturales para poder elaborar mezcal curado de calidad 100% puro y natural.

Formulación del problema

El tope mayor con el que se encuentra el mezcal curado es que no lo reconocen y lo confunden, tomando como base esta confusión se intenta darlo a conocer como lo que es un mezcal natural de sabor indescriptible.

Objetivos

Realizar una degustación del producto terminado

Elaborar el mezcal curado

Verificar el proceso de maduración del mezcal

Metodología

La presente memoria se lleva a cabo es de carácter cualitativo, donde su nivel de investigación es descriptivo v, y la herramienta que se utilizo fue la entrevista realizada al dueño de la empresa. Mientras que la investigación de campo se desarrolló en el poblado de Chichihualco, donde se elabora mezcal de buena calidad y fue el señor Florencio Marino que amablemente brindo su ayuda y conocimiento en la elaboración de la bebida, aunado a ello se tomó evidencia fotográfica del proceso y degustación del mezcal recién destilado que en la zona recibe el nombre de “caliente”

Resultados

La elaboración de mezcal curado con frutas y hierbas naturales.

El mezcal no presento alteraciones al momento de la fermentación.

Para la elaboración de diferentes sabores para probar las distintas combinaciones.

El mezcal curado resalto combinado con otros ingredientes en platillos, bebidas y postres.

En las pruebas del mezcal de hierbas para ayuda con el resfriado común los resultados fueron satisfactorios.

Se hizo de conocimiento general a los comensales el mezcal en el Rest-Bar Mezcalina, con un grado de aprobación alto; lo cual se traduce como un hecho satisfactorio con el producto.

Al hacer público el producto, se les explico a los comensales la diferencia entre mezcal curado y de sabor, para lo cual la mayoría aclaran que no sabían de su existencia.

Conclusión

Al final los comensales que tuvieron la oportunidad de probar el mezcal quedaron complacidos, en primer lugar, con el sabor y la variedad de sabores, en segundo lugar, aprovecharon para extenuar que no conocían esta variedad de mezcal y que de tenerlo en venta lo comprarían.

El propósito general de esta investigación era elaborar y dar a conocer el mezcal curado a los consumidores acapulqueños, con un resultado más que positivo.

En un futuro cercano pretendo dar a conocer el producto en el mercado en general, con un producto de marca propia.

Bibliografía

Baraona, M., & Sancho, E. (2007). Manzana, melocoton, fresa y mora. Fruticultura especial II. San Jose, Costa Rica: Universidad estatal a distancia.

Bernal, J., & Alvarado, T. (2005). Frutales de clima calido. Rionegro, Antioquia: Cartilla divulgativa.

Colunga, P., & Zizumbo, D. (Octubre de 2013). Researchgate. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Patricia_ColungaGarciamarin/publication/275342230_El_Origen_de_los_Mezcales/links/5538ffac0cf226723ab789f6/El-Origen-de-los-Mezcales.pdf

Diaz Robledo, J. (2004). Descubre los frutos exóticos. Madrid: Norma Capital.

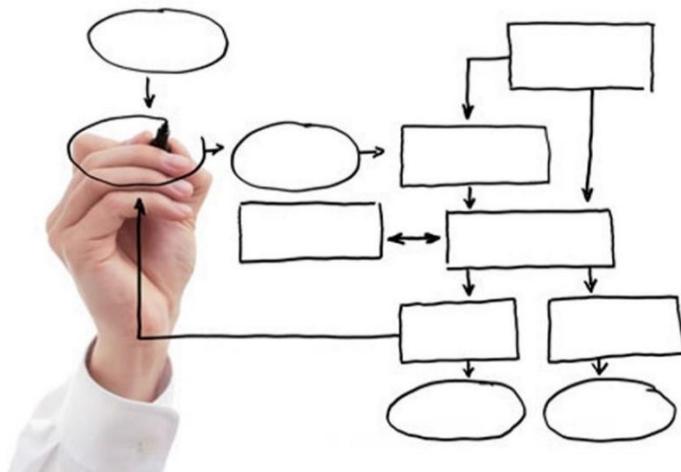
Fonnegra, R., & Jimenez, S. L. (2007). Plantas medicinales Aprobadas en Colombia . Medellin, Colombia: Universidad de Antioquia.

Galan Sauco, V. (2009). El cultivo del mango. Madrid, Mexico: Mundi prensa .

Marino, F. (26 de Marzo de 2017). Conociendo el proceso del mezcal. (K. Arcos, Entrevistador)

III.- DESARROLLO DE NEGOCIOS

Desarrollo de **Negocios**



3.1.- DIAGNÓSTICO Y PLAN DE MEJORA SOBRE EL MECANISMO PARA LA GESTIÓN DE CANCELACIONES DE PÓLIZAS

Andrea Itzamari Rodríguez Calderón
Ingeniera en Desarrollo e Innovación Empresarial
andrea_z530@hotmail.com

Mayo Iatlayuatl Urióstegui Flores
Maestra en Administración
Mayo.uriostegui@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

La empresa Grupo Financiero Inbursa presenta inconsistencias en las cancelaciones de pólizas por lo que se elaboró un diagnóstico al mecanismo que siguen los agentes para cancelar las pólizas, incluyendo entrevistas y encuestas que sirvieron para obtener la información relevante del tema. La investigación tiene un enfoque cualitativo y un estudio descriptivo la información obtenida permitió elaborar un plan de mejora mismo que servirá para erradicar el problema que se suscitó en años anteriores. Una vez recabada la información se procedió a la elaboración del plan de mejora como propuesta de solución, y como resultado se obtuvo que al detallar en un manual el correcto mecanismo de cancelaciones de pólizas se espera que este reduzca un 80% el problema analizado durante el tratamiento de este proyecto, brindando a la organización una herramienta de apoyo para todos los colaboradores involucrados en el tema, mismo que servirá para despejar todas las dudas en el momento que estas se susciten. Llevando a cabo el mecanismo de forma adecuada el trabajo será más fácil para todos los involucrados ya que el tema se puede estandarizar para que todos desempeñen su labor de manera similar y correcta en todos los casos.

Abstract

Inbursa Financial Group shows inconsistencies in the cancellation of their policies, that's why the need to create a diagnostic in the process that the agents follow when canceling such policies including interviews and surveys in order to get relevant information from that issue. The investigation has a qualitative approach and a descriptive study as well. The collected information allowed to make an improvement plan which will also help to get rid of the problem that happened in previous years. Once the information was gathered, an improvement plan was created as a proposed solution and the result was that when in a manual it was shown the right mechanism in the cancellation of policies, it is expected to be reduced in 80% the analyzed issue during this project, giving to the organization a supporting tool to all the involved personnel, which will also help to clarify all doubts about the issue in the moment they happen. Implementing that mechanism in the right way, such task will be easier for the people involved because this topic can be standardized so that everyone works in a similar and right way in all cases.

Introducción

Como parte del plan de trabajo el área de auditoría de GRUPO FINANCIERO INBURSA, el mes de septiembre del dos mil dieciséis se audito el sistema de cancelaciones de pólizas de las sucursales por parte de los agentes, con la finalidad de determinar que el mecanismo se haya llevado a cabo de manera correcta ya que al ser productos especiales para la organización estos se consideran incancelables, teniendo para ello un proceso de manera específica que permite realizar una cancelación en caso de que el contratante ya no desee seguir con el servicio de la póliza. La auditoría realizada tuvo como objetivo conocer cuántas cancelaciones de pólizas estaban mal elaboradas y de esta forma solicitar a los agentes las aclaraciones pertinentes, ya que para inicio del año próximo se estarían realizando los cobros de las primas de las pólizas que no tuvieran su debida aclaración, con motivo de que la prima de esos seguros se toma en cuenta para los estados financieros al cierre de ejercicio. Al realizar las investigaciones apropiadas en el periodo establecido durante los meses septiembre y octubre los datos recolectados se concentraron en una base de datos la cual contenía, toda la información de las pólizas relacionadas (número de póliza, numero de carpeta, numero de CIS, nombre de agente, nombre de contratante, prima de seguros y monto total de las mismas), esta información valió para respaldo del área de auditoría. Después de llevar a cabo este trabajo por medio de correos electrónicos se solicitó a los agentes involucrados las aclaraciones pertinentes sobre el tema abordado, cediendo para ello determinado tiempo. El tiempo que el área otorgo para recepción de aclaraciones fue de dos meses siendo estos noviembre y diciembre expresando en los correos que de no recibir la debida aclaración en ese periodo, las primas de esos seguros se estarían cobrando la primer quincena del nuevo año (enero dos mil diecisiete) como parte de la auditoría y la recuperación de los montos tomados en cuenta en los estados financieros.

Como parte del programa establecido respecto a la recuperación y aclaración de las cancelaciones de pólizas al comienzo de año se llevó a cabo la recuperación de primas, descontando de las comisiones de los agentes los montos de estas, mismas que no fueron aclaradas en el periodo establecido. Al producirse esta situación los agentes al estar en total desacuerdo de haber recibido descuentos de sus comisiones comenzaron a ejercer distintos reclamos al área expresando sus opiniones y descontento respecto al tema, el área de auditoria concedió una oportunidad más para sus aclaraciones y reembolsos de sus descuentos, así también determino dar más tiempo para que los agentes realizaran las aclaraciones pertinentes. Este hecho llevo más tiempo de lo establecido en el programa siendo para el área de auditoria una pérdida del mismo. Con base a esta información se determinó que es importante realizar un diagnóstico detallado del mecanismo de cancelaciones de pólizas ejecutado por los agentes de ventas y proponer un plan de mejora que evite que vuelvan a rescindir los errores.

Formulación del problema

¿Qué efecto tendría para la organización, analizar el mecanismo que siguen los agentes para las cancelaciones de pólizas así como proponer la elaboración de un plan de mejora para eliminar el problema?

Objetivos

Aplicar un diagnóstico del mecanismo de cancelaciones de pólizas ejecutado por los agentes de ventas y proponer un plan de mejora.

- Obtener la información correcta sobre el mecanismo de cancelaciones de pólizas.
- Investigar el proceso que en la actualidad llevan a cabo los agentes al realizar una cancelación.
- Detallar de manera correcta el mecanismo de cancelaciones.
- Otorgar la propuesta de solución al problema con base a lo investigado.

Metodología

El estudio tiene un enfoque cualitativo, en el que se realizó una interpretación contextual con base a la observación e información que se obtuvo a través de entrevistas a expertos de quienes se obtuvo toda la información relacionada al mecanismo; por otra parte, se realizaron encuestas a agentes manejadores del proceso para determinar el conocimiento que tienen del mismo. La cantidad elegida como universo se divide en: entrevistas a puestos administrativos y encuestas a puestos operativos. La muestra 1 contiene las entrevistas que se realizarán a un total de seis personas con cargos administrativos en la organización con la finalidad de obtener el conocimiento del proceso correcto de las cancelaciones de pólizas. Por consiguiente, la muestra 2 está integrada los agentes vendedores de seguros que manejan estos tipos de productos, quienes son los que tienen mayor responsabilidad de las cancelaciones de pólizas y a los que se les aplicó el cuestionario.

Resultados

Con base al diagnóstico realizado en la organización se determinó elaborar un plan de mejora para la correcta aplicación del mecanismo de cancelaciones de pólizas que servirá para brindar a todos los involucrados el conocimiento para la ejecución correcta de las cancelaciones.

Este plan se realiza con la finalidad de promover el procedimiento completo para ejecutar las cancelaciones, en él se establecerán políticas, procedimientos, tiempos y áreas a las que se debe acudir en caso de que se suscite una cancelación. Con la creación de una gráfica Gantt se pretende especificar las actividades y tiempos otorgados por el área para llevar a cabo las cancelaciones, así como también un flujo que refleje el proceso de principio a fin de manera correcta.

FASES	TIEMPO
Evaluaciones a los agentes	1 vez por año
Capacitación a los agentes	2 veces al año
Análisis de los resultados de la capacitación	1 vez por año
Monitoreo de la ejecución de las cancelaciones	2 veces al año
Seguimiento de la aplicación correcta del mecanismo de cancelaciones	Todo el año

Tabla III - 3.1 1 Fases del plan de mejora

Políticas y procedimientos lineamientos

Los lineamientos bajo los que se llevará a cabo el plan de mejora serán:

Confidencialidad de datos: La información que otorgue la empresa será para uso exclusivo de la elaboración del plan.

Información exclusiva: Toda información que contenga el plan de mejora únicamente será distribuida a los colaboradores involucrados en las cancelaciones.

Modificaciones: El plan de mejora una vez autorizado no podrá ser modificado por personas externas.

Personas autorizadas: Solamente el área de auditoría podrá modificar la información del plan de mejora siempre y cuando este sea necesario.

Actualización: El área correspondiente deberá actualizar el plan cuando este lo requiera, pidiendo la autorización del personal correspondiente para establecer las modificaciones.

Estrategias

Las siguientes estrategias se realizan con la finalidad de implementar el plan de mejora de manera efectiva.

1. Monitorear los resultados obtenidos por la aplicación del plan de mejora en el GFI.
2. Evaluar mínimo dos veces al año a los agentes para analizar el mecanismo que ejecutan para cancelaciones de pólizas.
3. Capacitar por lo menos una vez al año a los agentes sobre el mecanismo de cancelaciones, dándoles a conocer las actualizaciones en caso de que se susciten con la finalidad de que lo elaboren correctamente.
4. Con la campaña de concientización promover a los agentes la ejecución correcta del mecanismo de cancelaciones de pólizas.
5. Garantizar que los agentes tengan la preparación adecuada para desempeñar el puesto.
6. Señalar con circulares a los agentes todas las ventajas que tiene la organización respecto a sus ventas.

Procedimientos

1. Aplicación de evaluaciones a los agentes
2. Distribución de información correcta a través de un manual del mecanismo de cancelaciones de pólizas.
3. Monitoreo de la ejecución correcta de las cancelaciones.
4. Informar a los agentes las consecuencias de no ejecutar el mecanismo de manera correcta.

Recursos Humanos Implicados

- Sucursales involucradas con el manejo de pólizas.
- Gerentes de sucursales
- Jefes de sucursales
- Agentes encargados de pólizas.

Área Técnica

- Subdirector de área técnica
- Gerencia del área técnica
- Analistas de área técnica involucrados en las cancelaciones
- Auditoría interna
- Subdirector de auditoría
- Jefe de auditoría
- Auditor Sr.

Recursos materiales

- Para la elaboración del plan de mejora solo se utilizó una computadora ya que en ella con ayuda de un archivo de Word y PDF se estructura el mismo, una vez terminado, este medio también servirá para cargar el archivo al sistema SII INBURSA1.
- El curso de capacitación se implementará en el Corporativo del Grupo en Cuicuilco por lo que se convocará a los agentes se presenten en la fechas y horarios acordados, el curso lo impartirá el jefe de auditoría mismo que se encuentra laborando en el lugar establecido.
- La cede será la explanada del corporativo misma que cuenta con el personal adecuado, las sillas, la tarima y el pizarrón, materiales necesarios para impartir el curso.

Costos

El plan de mejora no genera costos puesto que la información se manipula con herramientas como Outlook y paquetería Office, en computadoras con las que el grupo actualmente cuenta para trabajar.

El curso de capacitación generará un costo estimado de \$1,000 ya que al momento de impartir el curso se dará a los agentes una botella de agua.

Mecanismo de evaluación y seguimiento

Se aplicarán evaluaciones a los agentes dos veces al año con la finalidad de determinar el conocimiento que tienen del mecanismo de cancelaciones de pólizas así mismo impartir el curso adecuado con base a los mismos.

El seguimiento se realizará a través del sistema integral con el que cuenta la organización el cual indica el estatus de las pólizas así mismo proporciona la información para determinar si el mecanismo fue ejecutado de manera correcta.

Sugerencias para la implementación

Se sugiere como primera prueba examinar el índice de pólizas mal canceladas ya que este debe tener un impacto de reducción notable, puesto que el plan detalla paso a paso la manera correcta para llevar el mecanismo, por lo que esta incidencia no se puede repetir solo está permitido un margen de error de un 20%.

Observaciones

Se sugiere que una vez puesto en marcha el plan de mejora, se analicen los resultados al menos dos veces por año, con la finalidad de determinar el impacto que tuvieron las estrategias y verificar la reducción de los errores en el periodo, así como determinar si es necesario adecuar la información con base a cambios que se hayan generado en el lapso de tiempo transcurrido, esto con la finalidad de mantener actualizada la información para que todos los involucrados tengan el conocimiento apropiado sobre el tema.

Plan de Mejora			
Actividad	Acción	Recursos Humanos	Periodo
Primera evaluación a los agentes	Aplicar a los agentes cuestionarios para evaluar el conocimiento que tienen sobre el mecanismo para las cancelaciones de pólizas	Jefe de Auditoría	Junio - julio
Curso de capacitación	Impartir a los agentes un curso a través de un experto en el tema acerca de la correcta ejecución del mecanismo de cancelaciones de pólizas	Jefe de Auditoría	Agosto
Distribución de manual	Subir manual al portal del GFI dando aviso a los agentes de sucursales para que tengan disponible el material, así como también distribuir un manual físico en cada sucursal por medio de envíos por el departamento de mensajería	Jefe de Auditoría	Agosto Septiembre
Segunda evaluación a los agentes	Aplicar a los agentes un cuestionario con la finalidad de evaluar el conocimiento adquirido en el curso y con la información del manual.	Jefe de Auditoría	Septiembre Octubre
Monitoreo a los agentes en ejecución del proceso	Monitorear semestralmente las cancelaciones que ejecutan los agentes con la finalidad de observar y determinar si se aplica de manera correcta	Jefe de Auditoría Auditores Subdirector de Auditoría	2 veces por año meses para aplicar monitoreo en los meses de enero y diciembre
Campaña de concientización	Por medio de correo electrónico y en los tableros de información concientizar a los agentes a ejecutar el proceso de manera correcta comunicándoles las consecuencias de no hacerlo	Jefe de Auditoría Gerencia de Mercadotecnia (Circular a los agentes)	Todo el año

	así, también informar las afectaciones que estos pueden tener.		
--	----------------------------------------------------------------	--	--

Tabla III - 3.1 2 Plan de mejora

Campaña de concientización

Se elaboró un volante para su distribución como circular y que se colocará en los tableros con la información sobre las afectaciones que le genera a los agentes no seguir el correcto mecanismo de cancelaciones de pólizas, esto para que tomen consciencia de participar en los cursos, leer el manual y seguir los lineamientos tal y como se establecen evitando que tengan problemas con sus comisiones, lo cual también beneficiara a todas las demás áreas en ahorro de tiempo.

Conclusión

Con el plan de mejora se espera que las incidencias del proceso mal aplicado en la organización tengan una reducción considerable para el próximo año, estimando que el porcentaje de errores disminuya un 80% como mínimo. Conjuntamente se desarrolló un manual para Grupo Inbursa con la finalidad de que sirva como material de apoyo, con la intención de que el trabajo sea más claro para todos los involucrados, y cuando surja alguna duda puedan aclararse fácilmente, también para que el colaborador pueda capacitarse en el tema. Se pudo constatar que es necesario tener a la mano un material que ayude a los empleados a apoyarse en información que en algún momento se requiera para el mejor desempeño de sus labores, un material que despeje las dudas, de esta forma se evitarán errores en un futuro, la mejor solución para ello es la elaboración de un manual que debe ser entregado a la organización para su uso eficaz en la misma. El plan de mejora además servirá para dar seguimiento a los cursos, y capacitaciones para los agentes, con la finalidad de que entiendan y sean conscientes sobre las afectaciones que conlleva no ejecutar correctamente el mecanismo, así mismo se busca hacer el trabajo eficiente y eficaz.

Bibliografía

- Koontz, H., & Wehrich, H. (2006). Administración una Perspectiva Global.
- Meza B, A., & Carballada González, P. (2009). EL DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL. El Diagnóstico Organizacional; elementos, métodos y técnicas. MEXICO, D.F., MÉXICO.
- Stoner, J., Freeman, E., & Gilbert, D. J. (2006). PROCESOS ADMINISTRATIVO. En J. Stoner, E. Freeman, & D. J. Gilbert, ADMINISTRACIÓN.
- Thompson B, J., & Antezana I., J. (SEPTIEMBRE de 2006). PROMONEGOCIOS. Recuperado el 11 de MARZO de 2017, de <https://www.promonegocios.net/administracion/proceso-administrativo.html>
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2007). Plan de Mejora. México: Limusa.
- Arizabaleta A Vidal, E. (2004). DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL. COLOMBIA: BOGOTÁ, ECOE.
- Chiavenato, I. (2006). Introducción a la Teoría General de la Administración. En I. Chiavenato, PROCESO ADMINISTRATIVO (pág. 225 a 231).
- CONDUSEF. (2012). SEGUROS PROTEGE TU SALUD Y CUIDA TUS BOLSILLOS. CIUDAD DE MÉXICO.
- CONDUSEF. (2016). EVLUACIÓN DE PRODUCTO DE SGURO. México, D.F.: Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros.
- CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. (2014). SUGERENCIAS PARA LA ELABORACIÓN DE PLAN DE MEJORA. CIUDAD DE MÉXICO.
- CORPORATIVO INBURSA. (s.f.). Recuperado el 11 de 02 de 2017, de <https://paginas.seccionamarilla.com.mx/grupo-financiero-inbursa/servicios-financieros/distrito-federal/ciudad-de-mexico/tlalpan/pena-pobre/#sthash.EONRxJiK.dpuf>
- CORPORATIVO INBURSA. (2007-2015). INBURSA SEGUROS. Recuperado el 11 de 02 de 2017, de <http://autototal.mx/seguros-inbursa-autos>
- Cummings, & Worley. (2011). DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL. México: Mc Graw Hill.
- EDUFINET. (02 de 02 de 2017). EDUFINET. Recuperado el 20 de 03 de 2017, de EDUCACION FIANCIERA EN LA RED: http://www.edufinet.com/index.php?option=com_content&task=section&id=24&Itemid=81
- Foule, P. y. (2005). Comportamiento Organizacional. Chile: Panapo.
- Foules, P. y. (2005). Comportamiento organizacional. En D. organizacional, Un enfoque estratégico y práctico (pág. 200). Chile: Panapo.
- INBURSA. (s.f.).
- MAPRE. (2004). PÓLIZAS DE SEGUROS DE AUTOMÓVILES. MÉXICO, D.F.
- Merino, J. P. (2013). PÓLIZAS DE SEGUROS. CIUDAD DE MÉXICO: C.E.C.S.A.
- SANTANO., M. C. (03 de 10 de 2013). PYMEMPRESARIO. Recuperado el 11 de 03 de 2017, de <http://www.pymempresario.com/2013/07/5-pasos-para-hacer-un-manual-de-procedimientos/>
- UNAM. (s.f.). Recuperado el 11 de 02 de 2017, de <http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/disenio/info/6/1.htm>

3.2.- PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL DESARROLLO Y COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL

Carolina Pérez Carmona

*Ingeniera en Desarrollo e Innovación Empresarial
carolina.carmona24@gmail.com*

Mayo Iatlayuatl Urióstegui Flores

*Maestra en Administración
Mayo.uriostegui@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México*

Resumen

El presente proyecto fue realizado para el “Hotel Boutique A&V”, en el departamento de Recursos Humanos como parte de las estadías profesionales requeridas por la Universidad Tecnológica de Acapulco para acreditar la Ingeniería en Desarrollo e Innovación Empresarial, con la finalidad de detectar una problemática y así implementar una solución, por lo que se procedió a realizar una primer entrevista a la gerente general y de esta forma se detectó la existencia de preocupaciones relativas a la comunicación organizacional por parte de la dirección de la empresa. El objetivo de este trabajo es describir la comunicación organizacional del Hotel Boutique A&V utilizando herramientas de medición pertinentes; para que después del análisis de los resultados se proceda a elaborar un plan de acción que contenga estrategias que coadyuven al mejoramiento de este fenómeno. El tipo de investigación realizada es cualitativa, el alcance del proyecto descriptivo, para la recolección de datos se diseñó un cuestionario que utiliza una escala de Likert, la cual permite identificar las características de la comunicación organizacional y el trabajo en equipo de los colaboradores. El tamaño de la muestra final es de trece colaboradores encuestados. Dentro de las conclusiones más relevantes de esta investigación destacan los problemas que presenta la comunicación organizacional interna y la forma en que están repercutiendo sobre la coordinación de las actividades dentro de la empresa, primordialmente se encontró que existe una menor productividad en las actividades diarias de los empleados.

Abstract

This project was done for the Human Resources department in “Hotel Boutique A&V” as a requirement for Technological University of Acapulco in order to get a degree in Engineering in Development in Business Innovation to identify a problem and provide a possible solution, that’s why the general manager was interviewed giving as a result some concerns about the organizational communication on behalf of management. The objective of this project is to describe the organizational communication of Hotel Boutique A&V using pertinent measurement tools so that right after the analysis of the results an action plan can be elaborated that contains strategies which help in the improvement of this phenomenon. The kind of investigation is qualitative, reaching a descriptive level; and to collect data, a questionnaire was designed that uses a Likert Scale which lets identify the organizational communication characteristics and team work of the personnel. The final sample size was thirteen interviewed employees. From all the conclusions of this investigation, we can highlight that the problems that face the internal organizational communication and the way that this problem affects the coordination of the activities within the company, primarily it was found that there’s less productivity in the employees’ every days tasks.

Introducción

La empresa A&V Hotel Boutique abrió sus puertas al público el día 20 de noviembre del 2016, por lo que es considerada como una de las empresas más jóvenes en la industria de la hotelería. Debido a su reciente apertura, los sistemas de operación administrativos se encuentran en un periodo de adaptación, por su parte en entrevista previa la gerente general manifestó que dentro de la empresa existen insuficiencias en la comunicación entre los diferentes departamentos lo que puede provocar un desempeño deficiente por parte de sus colaboradores y relaciones interpersonales inadecuadas, afectando directamente el desempeño de la organización. En varias empresas existen diferentes tipos de comunicación, los cuales en ocasiones generan ambigüedad al momento de transmitir mensajes debido a que la información que se envía desde los altos mandos no es la misma que se percibe en los mandos medios o en los trabajadores operativos, quienes tienen que ejecutar las órdenes recibidas de acuerdo a su propia interpretación, lo que provoca una discrepancia entre las órdenes emitidas y las órdenes que deben de ejecutarse; por esta razón es necesario buscar un mecanismo que permita una adecuada comunicación organizacional con el fin de alcanzar las metas y objetivos que las empresas se ha formulado para poder realizar un trabajo en equipo, el cual ayudará a desarrollar todos los procesos administrativos y operacionales dentro de las mismas. Por lo que como solución al efecto negativo que tiene la comunicación organizacional inadecuada sobre el desempeño organizacional, surge la propuesta de mejorar la comunicación en la empresa.

Formulación del problema

¿Cuáles son las características que se describen la comunicación organizacional en el hotel boutique A&V?

Objetivos

Describir la comunicación organizacional del Hotel Boutique A&V utilizando herramientas de medición pertinentes.

- Identificar y describir las características de la comunicación organizacional del hotel boutique A&V.
- Aplicar técnicas de recolección de datos para medir la efectividad de la comunicación del hotel Boutique A&V.
- Generar propuestas y recomendaciones que permitan mejorar la comunicación interna del hotel Boutique A&V

Metodología

La presente investigación fue de tipo descriptiva, debido a que la recogida de datos consideró el ordenamiento, la tabulación, interpretación y evaluación de estos. La herramienta para la recolección de datos, consistió en un cuestionario que se realizó a una muestra integrada por un total de trece anfitriones de las áreas de recursos humanos, finanzas, compras, almacén, mantenimiento, amas de llaves con el fin de indagar sobre la comunicación y el desarrollo organizacional, de igual manera se utilizó la entrevista simultánea/opinión.

Resultados

Se propone la ejecución de un plan de acción que contenga las herramientas necesarias para la mejora del problema planteado, iniciando con capacitaciones que promuevan la motivación y el surgimiento de la comunicación entre los colaboradores, estableciendo actividades dinámicas donde interactúen los directivos y subordinados para establecer confianza entre ellos, de igual manera se implementarán murales informativos donde se difunda la filosofía de la empresa así como las actividades y acciones que se realizan, y de esa manera fluya una información y comunicación vigorosa con los colaboradores; promoviendo la realización de juntas mensuales en cada departamento fortaleciendo las herramientas de comunicación para que haya mayor productividad entre los trabajadores, también se deben implementar juntas trimestrales donde estén involucrados todos los departamentos y se brinde una información global, esto con el fin de evitar el mal manejo de la comunicación.

Fase de la puesta

Para llevar dicha propuesta es necesario ejecutar una serie de actividades con el objetivo de mejorar la comunicación y desarrollo organizacional.

Fase I: Generar cuentas de correos a trabajadores del hotel.

Tiempo: 1 mes.

Fase II: Instalar buzón de sugerencias para todo el personal.

Tiempo: 1 mes.

Fase III: Convocar a los trabajadores y presentarles los canales de comunicación formal ascendente, explicándoles el uso de dicha acción.

- a. Realizar briefing por las mañanas para dar a conocer las actividades y pendientes que hagan falta.
- b. Realizar juntas mensuales por departamento.
- c. Realizar juntas trimestrales donde estén involucrados todos los departamentos para manejar la situación actual de la empresa de manera global.

Fase IV: Realizar capacitaciones cada tres meses con referente al tema de la comunicación organizacional y el uso adecuado de la misma.

Fase V: Establecer actividades culturales de acuerdo a las fechas celebres anuales con todo el personal.

Fase VI: Evaluación del clima laboral de manera anual para ver el impacto que ha tenido la implementación del plan de acción.

Plan de acción					
Programa de mejoramiento para la comunicación y desarrollo organizacional en el hotel boutique A&V					
Acción	Objetivo	Actividad	Recurso	Tiempo	Responsable
1. Programa de comunicación que promueva la motivación	Promover la comunicación; control, motivación, expresión de ideas e información fortaleciendo una adecuada fluidez comunicacional.	Capacitaciones periódicas con referentes al tema de comunicación que promueva la motivación Establecer actividades de acercamiento entre jefes y subordinados Crear actividades donde puedan interactuar entre ellos.	Humano Tecnológico Económico	3 meses	Recursos Humanos líderes de cada departamento
2. Difusión de la filosofía institucional	Promover una cultura organizativa que apoye la comunicación institucional.	Difundir la filosofía institucional. Entregar material impreso y digital a los colaboradores.	Humano Tecnológico Económico	1 mes	Recursos Humanos
3. Fortalecimiento de los medios de comunicación.	Optimizar el uso de los medios de comunicación interna, para que la información llegue por igual a todo el personal que se encuentre dentro y fuera de la institución.	Establecer lineamientos y cronograma de publicaciones. Establecimiento de un buzón de sugerencias. Elaborar juntas mensuales por departamento.	Humano Tecnológico Económico	1 mes	Jefes inmediatos Recursos Humanos
4. Evaluación y control.	Comparación entre los objetivos establecidos y los resultados alcanzados	Aplicación de entrevistas y encuestas periódicas para determinar el nivel de impacto que ha tenido la ejecución de la propuesta.	Humano Tecnológico Económico	3 meses	Gerente jefe de recursos humanos

Tabla III - 3.2 1 Plan de Acción

Políticas y procedimientos

Para llevar a cabo esta propuesta es importante dar a conocer la visión, misión, principios y objetivos de la empresa para que el personal se enfoque en estos y crear la cultura adecuada. Para mejorar la difusión de información dentro del hotel se recomienda hacer un manual para el empleado en donde se dé a conocer información necesaria en relación a las condiciones, organigrama, reglamentos de la empresa y cuáles son sus funciones a desarrollar. El responsable de realizar dicho manual será el departamento de recursos humanos. Posteriormente diseñar y desarrollar un diagnóstico que dé a conocer cuál es la perspectiva de los colaboradores, elaborar herramientas para inducir al personal modificando actitudes y acciones hacia el Hotel. Por último, se desarrollará una evaluación del clima laboral donde se pueda obtener información sobre el impacto que ha tenido el desarrollo de las nuevas estrategias implementadas.

Los Recursos Humanos implicados para la realización de la propuesta del mejoramiento de la comunicación y desarrollo organizacional dentro del Hotel Boutique A&V son:

- Departamento de Recursos Humanos
- Área de Capacitación
- Jefes de cada uno de los departamentos del hotel

Costos

PRESUPUESTO			
DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Establecer actividades de acercamiento (Alimentos y bebidas)	\$ 42.86	14 (Personas)	\$ 600
Diseño de material impreso y digital que se brindará a los colaboradores.	\$ 100.00	14 (Personal)	\$ 1,400.00
Talleres para fortalecer la Comunicación	\$ 650.00	14 (Personas)	\$ 9,100.00
Renovación de carteleras institucionales.	\$ 300.00	1 (Papelería)	\$ 300.00
Lápices	\$ 2.90	48 pzs. (caja)	\$ 139.20
Libretas de notas (4 block de 100)	\$ 0.50	400 pzs.	\$ 200.00
		Total	\$ 11,739.20

Tabla III - 3.2.2 Presupuesto

Material, instrumentos e instalaciones necesarias

- Proyector
- Computadora y/o laptops
- Escritorios
- Estaciones de uso rudo
- Bocinas
- Artículos de papelería
- Mesas
- Sillas

Conclusión

La comunicación interna favorece al clima laboral porque existe un proceso informativo donde se explican y se comparten normas e información relevante para desarrollar las labores cotidianas sin ningún inconveniente, lo que hace que existan buenas relaciones interpersonales entre los colaboradores de la organización. Para lograr que una empresa sea altamente productiva debe de contar con el personal idóneo, una vez que se tiene es importante no descuidarlo, es decir, se les debe capacitar, motivar, escuchar e integrarlos a la empresa. En este momento la comunicación interna dentro del hotel, es en general una mezcla entre comunicación formal e informal; El canal de comunicación desde el inicio de la relación laboral, es básico y pobre en contenido, debido a que el medio utilizado es de persona a persona (teléfono, conversaciones entre empleados, conversación empleado y jefe inmediato), sin que existan de por medio documentos que dejen constancias del contenido. Tampoco existen manuales de funciones ni de procedimientos. Actualmente, el hotel maneja un flujo de información descendente lo que genera como resultado un mal manejo de información; por lo cual se recomienda que se implemente la comunicación de tipo ascendente entre trabajador y jefe superior, lo que permitirá la mejora en el rendimiento de los empleados. Un factor negativo que se encontró es que la mayoría de los empleados reciben información a base de rumores, provocados por la desinformación. Lo que a su vez, influye para que existan conflictos entre los departamentos. La comunicación interna tiende a influir dentro del clima laboral de la organización, ya que si no se promueve el empoderamiento con los colaboradores, no se les informa sobre los valores, metas, visión, misión, políticas y estrategias, estos no se sentirán parte de la empresa y perderán el interés de participar o de laborar para la misma. La comunicación interna se mejorará notablemente al poner en práctica estrategias de comunicación, en donde el trabajador se sienta motivado, y existan diferentes canales de comunicación que sean accesibles para el personal, a su vez el Hotel Boutique A&V deberá centrar el trabajo en equipo, minimizar las jerarquías y tomar en cuenta la opinión de los trabajadores, observar las condiciones en las que trabajan, la imagen y actitud que ellos proyectan. La industria hotelera no se debe de ver como un trabajo cotidiano, se tiene que disfrutar con la finalidad de lograr una eficiencia profesional.

Bibliografía

- AAnderson, E. y. (2001). Trabajo en equipo. México: 1a. Edición, Progreso.
- Acharandio, L. (2001). Iniciación a la práctica de la investigación. . Guatemala: Profaser.
- Adler, R. y. (2005). Comunicación organizacional. México: 8a. Edición.
- Alcaraz, C. (2006). Comunicación Organizacional. México: 1a Edición McGraw Hill.
- Alcocer, C. (1998). Influencia del tiempo y de la pertenencia sobre la eficacia de los equipos de trabajo. Madrid: Dykison.
- Ávila, R. (2004). Crítica de la comunicación organizacional. México: 1a Edición.
- Carretón, C. (2007). Las relaciones publicas en la comunicación interna. España: netbiblo.
- Chiavenato, I. (2010). Gestión del Talento Humano. México: McGraw Hill.
- Craven, M. (2010). Breakthrough. San Francisco: Macmillan.
- Daniel Cohen Karen, E. A. (2009). Tecnologías de información en los negocios. México, DF: Mc Graw Hill.
- Diez, S. (2006). Técnicas de Comunicación. España: 1a. Edición. Ideas propias.
- Espinoza, C. (22 de Agosto de 2012). Definición de Líder. Obtenido de Definición de Líder:
<https://psicologosenlinea.net/208-definicion-de-lider-liderazgo-segun-richard-l-daft-liderazgo-desarrollador-tipologia-de-liderazgo-y-caracteristicas-entre-otras-clasificaciones.html>
- Guzmán, A. (2000). Comunicación empresarial. Colombia: Ecoe.
- Jame A.F. Freeman Storner, R. E. (1996). Administración. México, D.F: Mac Graw.

3.3.- PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA ROTACIÓN DE INVENTARIO REZAGADO DE LA EMPRESA AUTOMOTRIZ MARBRA

Jesica Kavely Escobar Soriano

Ingeniera en Desarrollo e Innovación Empresarial
kavelysoriano@gmail.com

Aarón Romero Del Campo

Maestro en Ciencias en Desarrollo Turístico
aaron.romero@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

Automotriz Marbra S.A. de C.V es una agencia distribuidora y concesionaria de automóviles que ofrece servicio y venta de refacciones y camiones, en el estado de Guerrero. Marbra pertenece a grupo Alden el cual es uno de los grupos automotores más importantes del país, contando en la actualidad con 23 concesionarias de 11 marcas distintas. Pretende ser un referente nacional en el sector comercializador de automóviles, tanto por la venta de autos, como por los servicios brindados, teniendo como fin último la satisfacción total de sus Clientes. La agencia automotriz Marbra cuenta con el área de Administración, Ventas y Servicio de post-venta, de las cuales solamente el área de Administración y Post-venta funcionan adecuadamente. El área de Ventas cuenta con múltiples funciones de las cuales la más importante dentro de la empresa es dar salida a los vehículos de la concesionaria. A lo largo de aproximadamente dos años el proceso de venta de vehículos modelo 2016 no se ha podido efectuar debido a que este departamento no realiza el seguimiento adecuadamente, al igual que no se han realizado promociones hacia estos automóviles para cumplir con los lineamientos establecidos para realizar la venta. Para solucionar la problemática en la ya mencionada área es necesario implementar una serie de estrategias de promoción hacia los vehículos 2016, debido a que las estrategias actuales que realiza la agencia, no han brindado los resultados adecuados, rezagándose dicho inventario en prácticamente dos años, por lo tanto es de suma importancia aplicar instrumentos de investigación como la entrevista y la observación directa, para desarrollar la estrategia más adecuada para dar salida a todo el inventario rezagado.

Abstract

Automotive agency "Marbra" S.A. de C.V. is a car and truck distributor and concessionary agency that sells spare parts in the state of Guerrero. Marbra belongs to Alden group which is one of the most automotive groups of the company, having at the moment 23 concessionaries of 11 different brands. It pretends to be a national referent in the commercial sector because of its car sales but also for the provided services having as a main objective the total satisfaction of its clientele. Automotive agency "Marbra" has the following areas: management, Sales department, and Post-sales department, but just management and Post-sales department work properly. Sales department has multiple functions which the most important ones within the company is to sell the cars' agency. Approximately during a two-year period the selling process of 2016 models has not been executed because such department has not made the proper follow up nor special offers for these vehicles in order to fulfill with the established guidelines to close on the sale. As an alternative of solution, it's necessary to implement a series of strategies of special offers in 2016 models. Then it's crucial to implement instruments of investigation such as the interview, and direct observation, to develop the most accurate strategy to be able to sell the lagging inventory.

Introducción

Al realizar la estadía en la empresa se pudo establecer que al momento no ha habido ninguna investigación que tome la temática de los inventarios rezagados lo cual es preocupante debido a que muestra una fuerte falta de interés por parte de los dueños de la concesionaria Automotriz Marbra, ya que tener inventarios rezagados significa una gran pérdida de dinero y tiempo para la empresa al igual que problemas con los dueños de la concesionaria. Los inventarios representan la parte más importante de los activos de toda concesionaria automotriz dado que requiere una gran inversión por parte de los dueños, pues sin autos no se pueden realizar ventas y no se pueden alcanzar los objetivos planteados; también es importante conservar en buen estado el inventario ya que conforme pasa el tiempo, éste se deprecia y pierde valor monetario; igualmente se ha observado que sufre daños físicos por parte del personal. Lo recomendable para todas las concesionarias automotrices es tener poco inventario, pero no solo por ocupar espacio, sino adquirir físicamente los modelos más cotizados y la disponibilidad de colores; para ello existen hoy en día varias técnicas de control de inventario como, por ejemplo: costeo ABC, método PEPS, método UEPS, sistema de inventarios periódico, sistema de inventarios permanente bajo, sistema de inventarios promedio ponderado, entre otros.

Formulación del problema

¿Cuáles son las estrategias que nos permitan rotar de manera eficiente el inventario rezagado?

Objetivos

Presentar un plan estratégico de ventas para la rotación de inventario rezagado de la empresa Automotriz Marbra

1. Conocer la situación actual del inventario rezagado.
2. Identificar oportunidades de mercado para colocar el inventario rezagado.
3. Determinar las estrategias a seguir por parte de la empresa para rotar el inventario.

Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativa dado que se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con detalle, un asunto o actividad en particular. La técnica de recopilación que se pretende utilizar para recabar los datos necesarios es la entrevista, la cual se le aplicará al Administrativo de ventas, persona encargada de registrar el número de ventas totales de la empresa, así como el registro de unidades que llegan a la empresa por medio de madrinas, intercambios o flotillas. De igual manera se pretende aplicar dicha entrevista a los asesores de ventas debido a que ellos son los que tienen el primer contacto con el cliente y deciden o influyen en el modelo de automóvil que el cliente desee comprar a la concesionaria. También nos permitirá conocer de manera directa la problemática del inventario rezagado ya que estos puestos son clave dentro de esta situación, conocer cuáles son las estrategias de ventas y saber si en alguna de ellas se incluye vender el inventario rezagado también.

Resultados

Las estrategias propuestas para optimizar la venta de inventario rezagado 2016 se resumen en los siguientes puntos:

- Promocionar los vehículos de modelo 2016 a empresas locales.
- Vender los vehículos rezagados como flotillas a empresas fuera del estado o país.
- Ofrecer un paquete promocional al público en general que incluya:
 - Una garantía extendida gratis por 6 años en la compra de un vehículo modelo 2016.
 - Bono al cliente de 20 mil pesos adicionales en la adquisición de un vehículo 2016.
 - Películas de seguridad, tanque lleno, y seguro gratis en la compra.

Cada una de ellas se aplicará dependiendo del valor total de vehículo a adquirir. Independientemente de las promociones los asesores de ventas se deben de dar a la tarea de realizar visitas a las empresas para hacer publicidad y enterar a los directivos de las opciones y descuentos al adquirir flotillas de los modelos 2016 o un vehículo. Así mismo se implementaran juntas entre los asesores de ventas y el ejecutivo de ventas en la cual no solo se traten las ventas personales de cada uno, sino también la mejora en la actitud de todo el equipo, todo esto con la finalidad de cumplir los objetivos del departamento de ventas, subir las ventas de la empresa y lograr vender el inventario rezagado de vehículos 2016, el cual no debe de permanecer más tiempo en la empresa, ya que con el paso de los días se deteriora y pierde valor monetario. Otro tema a tratar en las reuniones serán las guardas de cada uno de los asesores para visitar empresas con el fin de lograr vender los coches, de igual manera los días en los cuales asistirán a los bancos del puerto, para colocar la isla promocional en el área de créditos, en donde promocionaran la manera de obtener el vehículo por financiamiento del banco, y aparte el descuento que la concesionaria tiene en la compra de los modelos 2016.

Fases de la propuesta

- Juntas internas entre el Gerente de Ventas y los asesores de ventas para dar seguimiento a las ventas inconclusas del mes. Roles de guardias para visitar empresas como Telmex, Izzí, entre otras, para ofrecer los vehículos 2016.
- Roles de visitas a los bancos del puerto (Bancomer, Banamex, Banorte, HSBC, Santander, Banjercito, Scotiabank, Inbursa), para informar a los clientes de las facilidades de pago al obtener un vehículo 2016 por medio del crédito.
- Realizar folletos con la información de los vehículos 2016, descuentos, y obsequios que la concesionaria tiene, los cuales se entregaran en las visitas a empresas y bancos del puerto.
- Apoyo de llamadas telefónicas por parte del gerente de ventas cada dos semanas a distintas empresas de la república mexicana para el ofrecimiento de flotillas de automóviles 2016.

Políticas y procedimientos

- Se sugiere que el equipo de ventas sea dividido en equipos de dos personas para la realización de las visitas a empresas y bancos del puerto, esto conforme al rol establecido por parte de la asistente de ventas.
- Para la distribución de folletos en el banco, se requiere que estos contengan información precisa sobre los precios de los automóviles, así como los colores disponibles y las mensualidades a pagar a un plazo de 3 años.

- Las llamadas telefónicas a empresas fuera del puerto se deben realizar cada 2 semanas, debido a que se les dará prioridad a los empresarios locales para la búsqueda de adquisición monetaria y así poder efectuar la compra de la unidad.

Recursos humanos implicados

- El gerente de ventas se encargará de reunir a los asesores de ventas para llevar a cabo las reuniones y realizar llamadas a distintas empresas de la república mexicana para ofrecer los vehículos 2016.
- Asesores de ventas participaran en las reuniones en conjunto con el gerente de ventas, también realizaran visitas a bancos y empresas del puerto.
- La asistente de ventas se encargará de elaborar los roles de visitas para los asesores de ventas.

Costos

- Se mandará a realizar dos millares de folletos a la imprenta, los cuales tienen un costo de \$500 pesos cada millar.
- Para la realización de las visitas a bancos y empresas se realizará el llenado de 2 tanques de gasolinas de 2 vehículos demo de la concesionaria, para el traslado de los asesores de ventas, a los bancos y empresas en sus visitas, esto tendrá un costo de \$851.58 por automóvil, el llenado se realizará cada 10 días aproximadamente.
- Para poder realizar todas las actividades descritas en este punto la concesionaria necesitara una inversión de \$16,328.44 pesos.

Material, instrumentos e instalaciones necesarias.

- Se utilizarán dos vehículos demos de la concesionaria para el traslado de los asesores de ventas a las empresas y los bancos. Para las llamadas que el gerente realizara para ofrecer la compra de los automóviles como flotilla ocupara el teléfono de la compañía.
- La asistente de ventas ocupara un block de hojas blancas al igual que una computadora para la impresión de los roles de visitas de los asesores de ventas.
- Los asesores de ventas utilizaran, teléfonos de la concesionaria para agendar citas con los gerentes de las asociaciones y bancos, así como folletos con la información de los coches, y de los descuentos y promociones que tienen en la compra de estas unidades.
- Para la promoción y entrega de la información los asesores de ventas utilizarán una isla promocional la cual ya se encuentra en la concesionaria esta se instalarán en el área de créditos del banco, para facilitar el acercamiento con los clientes.

Mecanismos de evaluación y seguimiento.

Los vehículos 2016 tienen que ser vendidos en un periodo no mayor a 7 meses de modo que al llegar mes de agosto la mayoría del inventario rezagado tienen que estar vendido, para poder comprobar que la propuesta de solución realmente está funcionando, ya que de esta manera solo quedarían 3 meses para vender la otra parte de los vehículos debido a que tanto el inventario 2016 como el 2017 no se tienen que rezagar por ningún motivo ya que esto generaría pérdidas a la empresa, debido a que está a realizado una inversión de \$16,328.44 pesos según lo estimado en un tiempo de tres meses aproximadamente

Sugerencias para la implementación.

Se sugiere realizar una junta en la cual asistan los asesores de Ventas, la asistente de ventas y el Gerente de Ventas, en dicha reunión se darán a conocer los objetivos de la propuesta de solución, y cuáles son los objetivos específicos que ayudaran a garantizar el resultado de dicha propuesta, así como también las actividades que cada uno realizara para poder concretar la propuesta.

Conclusión

Esta investigación me permitió aplicar los conocimientos adquiridos dentro de la universidad para darme cuenta de cómo se lleva a cabo realmente el manejo de los inventarios en las empresas, ya que es un aspecto delicado porque como ya hemos visto, si se descuida se empieza a quedar el material rezagado, se deteriora, pierde valor monetario y se convierte en un problema para la empresa.

Así mismo es importante conocer las actitudes y estrategias de todos los colaboradores encargados de realizar las ventas de los productos, ya que en ellos se puede encontrar el factor determinante para poder vender todo el inventario rezagado. Los incentivos por parte de la empresa son puntos clave para la motivación de los colaboradores, alimentar las relaciones internas, y externas siempre favorece la imagen del grupo, ayudando a obtener nuevos prospectos para la venta del material. De igual manera el hacer benchmarking con tus principales competidores te puede ayudar a mejorar tus procesos y optimizar los ya establecidos, todo esto con la finalidad de poder vender todo el inventario con el que se cuenta físicamente, evitando pérdidas monetarias.

Bibliografía

Acevedo Ibañez, A. (2000). El proceso de la entrevista. Limusa.

- Aguilar, M. (2005). Como controlar tu inventario.
- Allen, K. (2012). Empresarismo, construye tu negocio. México: Mc Graw Hill.
- Alzina, R. B. (2003). Metodología de la investigación educativa. En R. B. Alzina, Metodología de la investigación educativa (pág. 449). Madrid: La Muralla S.A.
- Automotriz Marbra. (2000). Mazda Mexico. Obtenido de Acerca de Mazda: <http://www.mazdamexico.com.mx/mexico/acerca-de-mazda>
- Ballou, R. H. (2004). Logística, Administración de la cadena de suministro.. México: Pearson Educación.
- Entrepreneur. (2017). Entrepreneur. Obtenido de Entrepreneur: <https://www.entrepreneur.com/article/256375>
- ICFES. (1998). Aprender a investigar, el problema y la hipótesis. En E. L. Estrada, Teoría General de sistemas (pág. 13). Bogotá: Guadalupe.
- Mazda Acapulco. (2013). Mazda Acapulco. Obtenido de http://www.mazdaacapulco.mx/vision_mision_valores.xhtml
- Muller, M. (2005). Fundamentos de administración de inventarios. En M. Muller, Fundamentos de administración de inventarios (pág. p.1). Editorial Norma. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valoracion/>
- Sabino, C. (1992). El proceso de la investigación. Caracas: Panapo.
- Stanton, W. J. (2007). Fundamentos de Marketing. En W. J. Stanton, Fundamentos de Marketing (pág. 6). México D.F.: McGraw Hill.

3.4.- MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL ÁREA ELITE MEMBER DE ACUERDO AL MODELO SERVPERF EN EL HOTEL VILLA DEL PALMAR.

Josué Peña Solís

*Ingeniero en Desarrollo e Innovación Empresarial
josue_ps_0595@hotmail.com*

Mayo Iatlayuatl Urióstegui Flores

*Maestra en Administración
Mayo.uriostegui@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México*

Resumen

La empresa Villa del Palmar Cancún Luxury Beach Resort & Spa, es una empresa con giro hotelero, la cual se encuentra ubicada en: Carretera a Punta Sam Km. 5.2 Mza. 9 Lote 3 SM-2, Zona Continental de Isla Mujeres, Cancún, Q.R., 77400, México. El departamento de mayordomo se encarga de brindar un servicio personalizado de acuerdo al tipo de huésped, así como ofrecer una experiencia inolvidable con un efecto ¡Wow! en la actualidad, la principal fuente de ingresos en Cancún es el turismo, por ello existe una gran cantidad de hoteles, lo cual significa competencia, pero lo que busca o determina que un huésped regrese o recomiende un hotel es el servicio ofrecido por parte de este. De acuerdo a lo anterior, el departamento requiere ofrecer un servicio de calidad, este será el determinante de su aceptación por parte de los huéspedes que sean atendidos por el personal del área de mayordomo. Para realizar lo previamente escrito, se realizará un análisis mediante encuestas aplicando el modelo de calidad SERVPERF en los huéspedes elite del hotel en el periodo de tiempo de un mes, se calificarán las dimensiones que define el modelo, así como, un apartado de comentarios o sugerencias el cual permite analizar la opinión de los encuestados, esto brindará un análisis preciso de que es lo que requiere el huésped de acuerdo con sus percepciones y si el área cuenta con los elementos suficientes para determinar si esta opera con calidad.

Abstract

Villa del Palmar Cancún Luxury Beach Resort & Spa is a hotel which is located in: Carretera a Punta Sam Km. 5.2 Mza. 9 Lote 3 SM-2, Zona Continental de Isla Mujeres, Cancún, Q.R., 77400, México. The Butler department is in charge of giving a personalized serviced according to the type of guest as well as offering an unforgettable experience to the point of saying “wow!”. Nowadays, Cancun’s main source of incomes is tourism, therefore there’s a vast quantity of hotels and that means competition among them, but what determines the return of a guest is the service provided. Based on that, the department requires to offer a quality service and this factor will determine the acceptance on behalf of the guests. It’s necessary to do an analysis through the implementation of surveys using the quality model SERVPERF with the elite guests and during a month the dimensions that show the model will be evaluated. There will also a section of comments and suggestions which will let analyze the opinion of the interviewed people, and this will get a precise analysis of what the guests need according to their perceptions and will determine if the area has with enough elements to determine it such area operates with quality.

Introducción

El hotel Villa del Palmar Cancún ha estado manejando una encuesta de forma electrónica por parte de MARKETMETRIX, para medir el nivel de satisfacción de los huéspedes al llegar a sus hogares, dicha encuesta es considerada neutra ya que, no es específica de acuerdo al tipo de huésped. Por lo cual no se consigue información detallada de acuerdo al tipo de membresía que maneja. El departamento de mayordomos se encarga de atender personalmente a aquellos miembros que pagan la renta de una habitación Pent House; dentro del mismo departamento se encuentran los “pool butler”, ellos están a cargo del área privada “pool elite”, lugar exclusivo para los Elite Member, son aquellos miembros que pagan una alta cantidad por su membresía (\$60,000.00, \$80,000.00, \$150,000.00 dólares estadounidenses), por ello se les da una atención exclusiva. Por tal razón, determinar el nivel de calidad en el servicio que se le ofrece a estos huéspedes es de suma importancia, ya que son los que generan un mayor ingreso en el hotel, por lo tanto, se debe cuidar el servicio que se les ofrece, además garantizar que su estancia en el hotel sea placentera. Debe existir un mecanismo para recoger las opiniones, las exigencias, las quejas y los reclamos de los clientes, de esta manera se empleará el modelo SERVPERF para determinar el nivel de satisfacción de los Elite Member. Es importante que el cliente se queje y reclame si no quedó satisfecho con el producto y servicio, porque además de ser su derecho como consumidor es la herramienta más importante para la mejora continua. Contar con altos niveles de satisfacción de los clientes es una gran estrategia para la gestión de la calidad. La

información obtenida mediante la medición de la satisfacción de los clientes servirá a la organización para tomar medidas con el fin de mejorar continuamente sus servicios.

Formulación del problema

¿Cuál es la calidad percibida por los Elite Member del servicio pool elite del hotel villa del palmar Cancún?

Objetivos

Conocer el nivel de calidad del servicio percibido por los Elite Member con relación al servicio en el área “elite pool” del Hotel Villa del Palmar de la ciudad de Cancún utilizando la metodología SERVPERF.

- Realizar y aplicar la encuesta del modelo SERVPERF a los Elite Member en un periodo de un mes.
- Identificar el nivel de calidad de servicio en el área “pool elite”.
- Recabar, analizar y resumir los resultados obtenidos de acuerdo a la encuesta previamente realizada

Metodología

Para la evaluación de calidad de servicio en el área elite por parte de los huéspedes, se manejó una encuesta basada en el modelo SERVPERF adaptada a las dimensiones de dicha área. En el mes de Febrero hubo un total de 26 familias Elite Member en el hotel Villa del Palmar Cancún, por lo cual de acuerdo a la fórmula de muestreo, se le aplico la encuesta a un total de 25 familias, una encuesta por dueño de la membresía.

Resultados

La propuesta consiste en mejorar la calidad de servicio mediante las sugerencias de los miembros elite, ya que, gracias a sus conocimientos y estancias en otros hoteles, es posible mejorar los servicios y/o estándares ofrecidos en comparación con los de la competencia.

Fases de la propuesta

Fase 1: Recabar y analizar las sugerencias de cómo mejorar el servicio por parte de los elite members.

Fase 2: Realizar un plan presupuestal de acuerdo a lo requerido para el área elite.

Fase 3: Plantear el plan de mejora al Head Butler y posteriormente al gerente general.

Fase 4: Realizar trámites en el departamento de compras.

Fase 5: Dar seguimiento a los trámites hasta cerciorarse que se haya completado la compra.

Fase 6: Instalar los objetos, materiales y/o herramientas solicitadas en el área elite.

Fase 7: Verificar y corroborar si fueron los resultados esperados de acuerdo al plan de mejora.

Plan de mejora			
Dimensión	Acción	Recursos humanos	Periodo
Tangible	Comprar e instalar el material y/o herramientas requeridas para ofrecer un servicio óptimo dentro del área de acuerdo a las opiniones del huésped.	Pool Butler Head Butler Gerente General Gerente de Compras Gerente de Almacén	Del 01 de mayo al 30 de junio del 2017
Confiabilidad	Crear una lista de acuerdo a las actividades a realizar en el día, estipulando un horario para llevarlas a cabo, así como comentarios acerca de los huéspedes para darle seguimiento.	Pool Butler Head Butler	Del 01 de mayo al 02 de mayo del 2017
Responsabilidad y Capacidad de respuesta	Capacitar a los Pool Butler acerca de las actividades y servicios que se ofrecen dentro del hotel, así como lugares concurridos para visitar y disfrutar vacaciones fuera del inmueble.	Pool Butler Head Butler Recursos Humanos Vendedores de actividades.	Del 01 de mayo al 31 de mayo del 2017

Seguridad	Colocar información de prevención de accidentes, así como rutas de evacuación en zonas visibles dentro del área elite.	Seguridad Pool Butler Head Butler Gerente General	Del 01 de mayo al 30 de mayo 2017
Empatía	Capacitar a los pool Butler mediante cursos de mayordomía. De esta forma descubrir nuevas formas de como tener tacto con los huéspedes.	Pool Butler Head Butler Recursos Humanos	Del 01 de mayo al 15 de mayo del 2017

Tabla III - 3.4 1 Plan de mejora

Costos

Material	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Cabañas	5	\$30,000	\$150,000
Camastros	10	\$3,000	\$30,000
Sombrillas	5	\$3,000	\$15,000
Frigo Bar	1	\$6,000	\$6,000
Dispensador de agua	1	\$2,000	\$2,000
Laptop	1	\$6,000	\$6,000
Mapas y guías	100	\$30	\$3,000
Juegos de mesa	5	\$200	\$1,000
Curso de mayordomía	5	\$8,000	\$40,000
Pódium	1	\$3,000	\$3,000
Señales de evacuación y prevención	3	\$500	\$1,500
Buzón de sugerencias	1	\$500	\$500
Presupuesto Total			\$258,000

Tabla III - 3.4 2 Costos

Material, instrumentos e instalaciones necesarias

- Cinco cabañas.
- Diez camastros.
- Cinco sombrillas.
- Un frigo bar.
- Un dispensador de agua.
- Una laptop.
- Mapas y guías de lugares a visitar en Quintana Roo.
- Pódium.
- Señalamientos de seguridad.
- Buzón.

Mecanismos de evaluación y seguimiento

Una vez en marcha, se le dará seguimiento a la recepción del material, para asegurar que llegue al almacén en tiempo y forma, con ello asegurando la instalación de los mismos dentro del área. Los huéspedes del hotel repiten sus viajes aproximadamente cada cuatro meses, por lo cual, serán testigos de las modificaciones de acuerdo a sus sugerencias, ellos mismos podrán evaluar el trabajo que se realizó. Dando así su opinión acerca del cumplimiento y si de esta manera se está ofreciendo un servicio de calidad.

Sugerencias para la implementación: Se sugiere realizar una reunión con los encargados del área Pool Butler y el Head Butler para dialogar acerca de cuáles son los puntos importantes para mejorar el servicio en el área, así como herramientas o materiales requeridos. Con base a eso, filtrar todas las ideas para ver cuáles son las más convenientes y factibles, para

proceder a informar al gerente general las requisiciones y, plantear de esta forma todo aquello que los huéspedes elite sugieren para mejorar su estancia en el hotel.

Conclusión

Es de suma importancia estar en constante contacto con los miembros elite, estar al pendiente de sus sugerencias y opiniones, ya que al final, son ellos quienes vienen al hotel a disfrutar de su estancia y confían plenamente que el servicio que se les ofrece sea el prometido. Por ello, escucharlos es punto clave, y así, ellos también se sentirán parte de la familia Villa Group, ya que comprobarán por ellos mismos que son escuchados por el personal. Los huéspedes elite mostraron alegría al saber que sus sugerencias serían aplicadas al área, ya que esperan un mejor desempeño en su próxima estancia, “Me encanta este hotel, venir con mi pareja fue lo mejor, ser escuchada por el personal y que pusieran mis sugerencias en un plan me hizo sentir parte del resort, el próximo año vendré con mi familia entera” – Aline Pessot. La mayoría de los huéspedes elite mostraron relación en que, lo más importante para ellos es, ampliar el espacio, acomodando más cabañas y camastros ya que, llega un punto en el cual hay exceso de familias en el área y no todos alcanzan un lugar, lo cual los deja decepcionados y les genera una mala imagen del hotel. Así como una ampliación del área elite.

Bibliografía

- Albacete. (2007). *Service Quality Measurement in Rural Accomodation*.
- Cronin. (1992). *Measuring service quality: a reexamination and extension*. Estados Unidos de America: Journal of Marketing.
- Crosby, P. (1987). *La calidad no cuesta*. México: CECSA.
- Deming. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos.
- Expedia. (07 de Noviembre de 2016). *Publometro*. Obtenido de <https://www.publometro.com.mx/mx/economia/2016/11/07/cancun-cerrara-2016-record-turistico.html>
- García, E. (2001). *Calidad de servicio en hoteles de sol y playa*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Garvin. (1988). *Managing Quality: The Strategy and Competitive Edge*. Nueva York: Free Press.
- Grönroos. (1984). *A service quality model and its marketing implications*. Finlandia: European Journal of Marketing.
- INEGI. (30 de Septiembre de 2015). *Unioncancun*. Obtenido de <http://www.unioncancun.mx/articulo/2015/07/30/economia/quintana-roo-la-novena-economia-en-el-2015>
- ISO. (03 de Diciembre de 2014). *Nuevas ISO*. Obtenido de <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/2014/12/iso-9001-satisfaccion-cliente/>
- Juran. (1951). *Quality control handbook*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Kotler. (2004). *Marketing para turismo*. Madrid: Pearson Educación.
- Lovelock. (1983). *Classifying services to gain strategic marketing insights*. Reino Unido: Journal of Marketing.
- Mercado, H. (12 de Junio de 2012). *El turismo y su impacto en la economía de México y del estado de Michoacán*. Obtenido de Eumed: <http://www.eumed.net/rev/turydes/12/mvpc.html>
- Miguel, J. (2002). *Calidad de servicio en el sector turístico*.
- Montalvo, G. (21 de Julio de 2002). *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/Gutarra_M_V/t_completo.pdf
- Oh, H. (1999). *Service quality, customer satisfaction, and customer value: A holistic perspective*. Iowa: International Journal of Hospitality Management.
- OMT. (06 de Octubre de 2015). *Turismo*. Obtenido de Importancia: <https://www.importancia.org/turismo.php>

3.5.- IMPLEMENTACIÓN DEL TRABAJO EN EQUIPO PARA LOS PROCESOS DE CHECK IN Y CHECK OUT

Katya Ibet Abarca Campos

*Ingeniera en Desarrollo e Innovación Empresarial
ibetcampos.desarrollon@hotmail.es*

Drisdeli Abarca Hernández

*Ingeniera en Desarrollo e Innovación Empresarial
drisdeli.abarca@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México*

Resumen

El hotel Holiday Inn Resort Acapulco tiene la siguiente problemática de trabajar en equipo, en el área de recepción tiene como objetivo la implementación del trabajo en equipo en los procesos de Check in y Check out en el departamento de recepción, dicha investigación surge por las inconformidades que manifiestan los huéspedes en las encuestas que se les aplica de Satisfacción al Cliente, las encuestas arrojan que la inconformidad de los clientes es el tiempo que se demora en el registro del huésped y la salida al hotel, incluyendo en sus observaciones que el papeleo que se realiza en recepción es excesivo y esto causa la mayoría del tiempo perdido en el área de Front lo que arroja como resultado las calificaciones bajas es las encuestas aplicadas a los huéspedes. Los materiales utilizados para dicha investigación son de oficina, hojas membretadas con el logotipo del hotel, plumas con el logotipo del hotel y gafete como identificación del personal, los métodos aplicados para la recolección de datos fueron las encuestas y la observación. Finalmente será el departamento de recursos humanos el encargado de evaluar la satisfacción del huésped con el nuevo proceso de trabajo y comparar la satisfacción del periodo evaluado con antecedentes en el área de recepción, de esta forma se podrá evaluar cada proceso implementado.

Abstract

Holiday Inn Resort Acapulco faces the following problem: there's no team work. Front desk department has set the objective of team work implementation in the processes of check-in and check-out. The following investigation is the result of the guests' displeasures shown in the Customer Satisfactory Survey. The result shows that the main displeasure is that the personnel front desk spend a lot of time in their check-in and check-out, guests also say that paper work is excessive and is a waste of time in the area. Then materials used for the investigation are from the office such as letterhead sheets, pens with logo, and name tag as a personal ID, the methods used to collect data were surveys and observation. Finally the Human Resources Department will be in charge of evaluating the guests' satisfaction with the new work process and will also compare the satisfaction of the evaluated period in Front desk and that way each implemented process will be evaluated.

Introducción

En el hotel Holiday Inn Resort Acapulco, se realizan diariamente encuestas de satisfacción a cada uno de los huéspedes a la hora de su partida, con el fin de conocer su experiencia del servicio en recepción y del hotel en general, según las encuestas en el área de recepción se presenta la mayor insatisfacción del cliente. Los responsables de aplicar las encuestas no le han dado un seguimiento o solución a las quejas que el cliente expresa. Con la información anteriormente mencionada se puede observar que no existen datos relacionados con la implementación del trabajo en equipo en los procesos de Check in y Check out en el área de recepción, disminuir la carga de trabajo en el área de recepción con la finalidad de brindar un mejor servicio al huésped, el tiempo en el que se realizan los procesos de Check in y Check out y así obtener una mejor puntuación en las encuestas en el último semestre del año, para seguir obteniendo beneficios de la marca a la que pertenece el hotel. El hotel Holiday Inn Resort Acapulco pertenece a una cadena reconocida a nivel mundial OPTIMA HOTELES MÉXICO, la cual califica semanalmente el servicio al cliente mediante una encuesta realizada a cada huésped (Socios IHG) en el momento del Check Out, otorgando a los hoteles calificaciones semanales las cuales de no ser aprobadas el hotel es multado con el 10% del ingreso de la semana no aprobada, en el último mes el hotel ha bajado su calificación a un rango de 74. 25 de bajar al 70 el próximo mes el hotel estará siendo multado por la cadena.

Formulación del problema

¿Qué efecto tiene la colaboración en equipo?

Objetivos

Recabar toda la información necesaria para analizar los principales factores desde la perspectiva de los huéspedes acerca de los procesos con mayor demora al momento de entrar y salir del hotel, para generar una solución clara sobre qué provoca la demora de tiempo en los procesos de check in y check out para crear una propuesta de solución.

- Observar el comportamiento de los colaboradores.
- Entrevistar al colaborador sobre su opinión del proceso de trabajo actual.
- Detectar los tiempos innecesarios en los procesos de Check inn y Check out.
- Analizar la información obtenida para encontrar la mejor solución a la problemática presentada.

Metodología

Se utilizó un enfoque cuantitativo, durante tres semanas se investigó en el área de recepción del tiempo que se demoran en realizar el registro y salida del huésped para detectar los procesos erróneos que se estaban implementando y generando respuestas negativas por parte de los huéspedes. Se aplicó como instrumento de recolección de datos la encuesta, las cuales se aplicaron a los huéspedes sobre el servicio del área de recepción un día propuesto por la administración del hotel, ese día el hotel contaba con una ocupación del 98% en un horario de 12:00 p.m.

Resultados

Al ser el departamento de reservaciones el encargado del ingreso de las reservas al sistema del hotel, de recibir las reservaciones de agencias mayoristas y minoristas, del seguimiento de las cartas para cargos a tarjetas así como el Voucher de pago de cada reservación, el área de recepción es la encargada de realizar el registro siendo la principal causa de pérdida de tiempo al contacto con el cliente es tener la responsabilidad de buscar información del huésped como: si tiene depósito, si cubre la agencia su estancia, buscar el soporte de su reservación, esto es lo que ocasiona disgusto a los clientes por el tiempo del proceso.

La propuesta con base a un proceso en el que ambas áreas se vean involucradas en el registro del huésped al momento de su llegada, el departamento de reservaciones realizará la actividad “ Carpeta de Llegadas” esto un día antes de la fecha trabajada, lo cual consistirá en imprimir las listas de llegadas del próximo día para realizar la carpeta para lo cual cada reservación deberá ser revisada por el departamento de reservaciones e ingresada correctamente al sistema, verificar si la reservación es con agencia o cuenta con algún pago, se deberá archivar en la carpeta con su papeleta de registro impresa en el formato de recepción adjunta con su confirmación, comprobante de forma de pago y copia del depósito (de ser así), lo cual ayude a que en el momento que el huésped llegue a la recepción la persona encargada de su registro ya cuente con su papeleta y toda la información a la mano solo para entregar a firma al cliente y recibir el resto de su pago en recepción, así reducir tiempo de ingreso y eliminar el tiempo del huésped en la recepción.

Solo las reservaciones ingresadas ese mismo día con llegada la misma fecha serán las que no cuenten con registro y será el departamento de recepción el encargado de su búsqueda apoyándose del departamento de reservaciones.

Fases de la propuesta

1. Proponer la mejora en el proceso de Check in y Check out.

En un tiempo de dos semanas llevar a cabo la propuesta de un proceso de elaboración de carpetas de llegadas que ayude a reducir el tiempo de registro de un huésped al hotel e incrementar la satisfacción del mismo.

2. Capacitar o informar a los colaboradores de los distintos departamentos en el nuevo proceso.

Reunir a los departamentos de recepción y reservaciones a una capacitación de tres semanas sobre la implementación de un nuevo proceso en el que ambas áreas estarán involucradas en el trabajo en equipo y el servicio al huésped, capacitando sobre el procedimiento, la administración de los documentos e información de cada una de las reservaciones.

3. Implementación del proceso.

Realizar una prueba durante dos días los cuales presenten una ocupación del 40% para implementar el nuevo proceso y evaluar la efectividad del mismo, comenzando con la elaboración de la carpeta un día anterior a la fecha por parte del departamento de reservaciones.

4. Evaluación del proceso.

Cada huésped registrado con el nuevo proceso de trabajo será evaluado mediante la encuesta proporcionada al departamento de Recursos Humanos, para medir la satisfacción del servicio mediante gráficas de control a su salida del hotel, durante 3 días.

Políticas

1. El departamento de reservaciones no se hará responsable de las llegadas reservadas el mismo día de la fecha de entrada.

2. En caso de algún error u omisión en el registro del pago de una reservación, si la información fue ingresada erróneamente, la multa será solo para el departamento de reservaciones.

3. Para la elaboración de la carpeta se asignará por semana a una persona del departamento de reservaciones no se podrá trabajar en conjunto.

4. De no ser entregada la carpeta de reservaciones un día antes de las llegadas será el departamento de reservaciones el encargado de la asignación de habitaciones.
5. Todas las cartas o garantías para cargo a tarjeta deberán ir firmadas por el departamento de finanzas.

Procedimientos

Área de Reservaciones

- Imprimir la lista de reservaciones de habitaciones del día siguiente.
- Realizar el bloqueo del monto de la reservación a la tarjeta de crédito del huésped, de las reservaciones que se generen directo en el hotel (cuando el huésped no reserva a través del servicio de una agencia de viajes).
- Revisar y corregir que cada una de las reservaciones esté ingresada correctamente al sistema Opera con tarifas, procedencia y formas de pago.
- Buscar e imprimir las formas de pago de cada reservación.
- Realizar en el sistema la papeleta de registro de cada reservación.
- Imprimir papeletas en formatos de registro.
- Imprimir copias de la forma de pago ya autorizadas por el departamento de finanzas para su aplicación manual.
- Adjuntar con una grapa en orden cada reservación comenzando con el registro seguido de la copia de la forma de pago y confirmación de procedencia de la reservación, y el voucher de verificación de tarjeta, en caso de las reservaciones directas.
- Colocar cada juego de reservaciones en una carpeta con una portada con la leyenda “Carpeta de Reservaciones” y la fecha de llegada de las reservaciones adjuntas.
- Al final del horario del departamento de reservación se deberá entregar el registro a recepción para que procedan a la asignación de habitación de manera oportuna para estar listos el día siguiente.

Área de Recepción

- Recibir la carpeta de reservaciones con fecha de llegada el día siguiente.
- Revisar la lista de llegadas y cotejar con la carpeta de reservaciones.
- Asignar el número de habitación en orden alfabético, de acuerdo a las necesidades del huésped.
- Preparar claves de internet y llaves de habitación.

Proceso de Check in encargado recepción

- Recibir al huésped con una cordial bienvenida al hotel.
- Entregar formato de registro para su llenado.
- Realizar el cobro al cliente de acuerdo a su reservación.
- Indicarle su habitación asignada.
- Entregar y colocar el brazalet al huésped de acuerdo a la reservación.
- Entregar de llaves y claves de internet.

Proceso Check out encargado recepción

- Recibir llaves.
- Elaborar factura si es que el huésped lo requiere.
- Firmar pase de salida.
- Despedir al huésped cordialmente.

Recursos humanos implicados

- Departamento de reservaciones
- Departamento de recepción

Recursos materiales

- Computadora
- Hojas blancas
- Broches
- Folders
- Impresora
- Plumas
- Grapas
- Máquina engrapadora

Mecanismos de evaluación y seguimiento

Los logros de este proceso de trabajo se verán reflejadas en las encuestas realizadas por la cadena a los huéspedes, las cuales son reportadas semanalmente a las áreas administrativas del hotel, comprobando la disminución del tiempo al momento del contacto con el huésped.

Sugerencias para la implementación

Identificar las reservaciones con tarifas más altas y acomodarlas de esta manera en la carpeta de registro para que al momento de la asignación en recepción se de preferencia de vista panorámica a clientes que hayan pagado la misma habitación a una mejor tarifa.

Cronograma de actividades para la implementación del nuevo proceso.

ACTIVIDADES	MAYO																											
	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4						
	DÍAS							DÍAS							DÍAS							DÍAS						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Proponer la mejora en el proceso de Checked in y Checked out.	■	■	■	■	■	■	■																					
Capacitar o informar a los colaboradores de los distintos departamentos en el nuevo proceso.								■	■	■	■	■	■	■														
Implementación del proceso															■	■	■	■										
Evaluación del proceso																												

Tabla III - 3.5 1 Cronograma de actividades

Conclusión

La principal razón del problema identificado en el área de recepción del hotel Holiday Inn Resort Acapulco, es la demora de tiempo que se le asignaban a los procesos de Check in y Check out, siendo la principal razón de esto la carga de trabajo para una sola área, la cual tiene el contacto directo con el cliente lo que generaba la fatiga del empleado y se reflejaba en el tiempo y actitud de servicio, con el proceso propuesto se integra a la operación a una segunda área relacionada a las reservaciones de los huéspedes para facilitar la información y el tiempo de registro evitando así pérdida de tiempo y malos comentarios en las próximas encuestas. El trabajo en equipo es la colaboración de personas a fin de alcanzar la consecución de un resultado determinado, un equipo funciona satisfactoriamente cuando sus integrantes trabajan en la misma dirección. Los procedimientos o actividades vinculados, que colectivamente realizan un objetivo de trabajo o meta táctica, en el contexto de una estructura organizada definiendo reglas funcionales y relaciones entre una o más áreas.

Bibliografía

- Arias, F. (2011). ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS. TRILLAS.
 Dennis L, G. C. (2012). Relaciones Publicas. Madrid: Pearson.
 Dessler, G. (s.f.). ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS. PEARSON.
 Hernández Sampieri, R. (2009). Metodología de la Investigación. México, D.F.: McGraw Hill.
 Kotler, P. (2007). Marketing. México: Pearson.
 Munch, L. (2015). FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN. TRILLAS.
 Naresh, M. (2009). Investigación de Mercados. México: Prentice Hall.
 OMT. (2 de Agosto de 2011). OMT. Obtenido de Organización Mundial del Turismo: <http://www2.unwto.org/es>

3.6.- ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES EN EL SERVICIO AL HUÉSPED DEL HOTEL HOLIDAY INN RESORT ACAPULCO

Leslie Almendra García Mendoza

Ingeniera en Desarrollo e Innovación Empresarial
leslie_garciam19@hotmail.com

Aarón Romero Del Campo

Maestro en Ciencias en Desarrollo Turístico
aaron.romero@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

El Hotel Holiday Inn Resort Acapulco dentro del área de Servicio al Huésped tiene la problemática de conocer el nivel de satisfacción de los huéspedes con dicha área. Para ello se aplicaron encuestas diseñadas para medir la satisfacción general que tienen los huéspedes acerca del servicio que se les brinda durante su estancia en el hotel, particularmente el área de Servicio al Huésped. Los resultados arrojaron que los huéspedes mantienen una satisfacción de nivel regular de acuerdo a la percepción que tienen del servicio que recibieron durante su estancia en el hotel. Para mejorar el grado de satisfacción de los huéspedes se sugieren una serie de actividades, como talleres, cursos y conferencias, que involucran a todos los miembros del área con la finalidad de mejorar la calidad de atención al huésped. Se estima que durante un periodo de seis meses se realicen las actividades recomendadas y así empezar a obtener resultados favorables desde ya, y que se mida de nuevo el nivel de satisfacción del huésped a partir del mes de enero del 2018.

Abstract

Holiday Inn Resort Acapulco within the Guest Service area faces the problem of knowing the level of satisfaction of its guests. Surveys were applied in order to know how satisfied the guests feel during their stay. The results say that the guests keep a regular satisfaction. To improve the level of satisfaction it is recommended a series of activities like workshops, courses and conferences where all the staff members of the area are involved. It's estimated that during a six-month period the recommended activities take place in order to get favorable results and by January 2018, the level of satisfaction is measured again.

Introducción

El Hotel Holiday Inn ha realizado algunos estudios para medir la satisfacción del huésped; sin embargo, estos no han sido continuos ni constantes, siendo el más reciente el realizado en el año 2015. Considerando esta situación, y habiendo observado en un espacio de 2 semanas las actividades del área de Servicio al Huésped, además de platicar con el Gerente del área, se determinó aplicar un nuevo estudio que permita actualizar la información al respecto, así como detectar áreas de mejora, uno de los momentos clave en el servicio al huésped en un hotel se da en el área de recepción al momento del check in y check out. De ahí la relevancia de conocer el grado de satisfacción que actualmente tienen los huéspedes. Dentro del área se realizan rutinariamente encuestas de satisfacción del servicio aplicándose directamente en el registro de salida o por medio del correo electrónico del cliente. Después de aplicar la encuesta los recepcionistas solo hacen un reporte de los resultados obtenidos y lo envían a las distintas áreas, así mismo hacen un briefing para informar a los compañeros las inconformidades de las cuales se quejaron los clientes; es ahí donde se detecta un problema, ya que no hay un seguimiento post servicio para brindar atención a los clientes que tuvieron una mala experiencia con la finalidad de buscar soluciones al error o mal servicio que recibieron.

Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de satisfacción del huésped que visitó el Hotel Holiday Inn en el periodo enero – abril de 2017?

Objetivos

Analizar el nivel de la satisfacción de los clientes del Hotel Holiday Inn Resort Acapulco para determinar una mejora en el servicio que se le brinda y cubrir las expectativas de los clientes.

- Observar el proceso de atención al huésped en el área de recepción.
- Hacer una reunión con los colaboradores del área para obtener sus impresiones sobre el proceso de atención al huésped.
- Aplicar encuestas específicas del área de servicio al huésped.

- Analizar los resultados obtenidos.

Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativa con la cual se quiere conocer la satisfacción general que perciben los huéspedes del servicio que se les brinda dentro del área. Se determinó este tipo de metodología ya que se aplicarán encuestas en las cuales se encuentran preguntas abiertas sobre el servicio que reciben dentro del hotel y de esta manera se podrá conocer a detalle las actitudes o comportamientos de los huéspedes, poder saber cuáles son sus experiencias y reconocer datos importantes que podrían no aparecer cuando se encuestan con preguntas predefinidas, durante un período de aproximadamente un mes se observó a los huéspedes que llegaban al hotel, para contemplar el comportamiento que tienen cuando se está realizando su registro de check-in o check-out, se entrevistó al gerente del área de Servicio al Huésped para poder conocer sus opiniones o sugerencias que tiene acerca del área; dentro de la información relevante se hace notar su percepción de que hay huéspedes que al momento de realizar su registro de salida demuestran un semblante diferente a lo que describen en las encuestas que los recepcionistas realizan al momento de su check out. Para esto el gerente sugiere que se realice una encuesta detallada sobre el servicio brindado únicamente en el área de servicio al huésped y así poder ofrecerle una propuesta de solución sobre la satisfacción que perciben los huéspedes del área, se aplicaron encuestas de satisfacción a los clientes que se hospedan dentro del Hotel Holiday Inn Resort Acapulco para poder identificar el nivel de satisfacción que los huéspedes perciben en el servicio que se les brinda durante su estancia.

Resultados

Explicación general de la propuesta

Se sugiere que se impartan talleres dentro del Hotel Holiday Inn Resort Acapulco desarrollando temas relevantes a la mejora del servicio que se brinda de manera personalizada en el área de servicio al huésped en los cuales se tratarán temas como:

- Cortesía en el servicio
- Atención personalizada
- Manejo de quejas

Se propone que los talleres sean impartidos por un capacitador externo al hotel que se pedirá con anticipación a IHG Rewards que es un programa de lealtad reconocido a nivel internacional, ya que se encarga de dar un seguimiento detallado a las quejas o sugerencias que los huéspedes tienen del hotel.

Los talleres se desarrollarán dentro de los salones que asigne el Hotel Holiday Inn Resort Acapulco en periodos de baja ocupación que es cuando los colaboradores del área se encuentran con menos carga de trabajo y menos estrés dentro del trabajo; de esta manera los recepcionistas y demás interesados puedan tomar los talleres sin mayor problema.

Se pretende realizar estas actividades en un tiempo de 6 meses los cuales serían de Junio a Diciembre del presente año y esperando que para finales del mes de Enero del próximo año ya haya resultados favorables sobre la satisfacción que tienen los huéspedes del área de Servicio al Huésped

Fases de la propuesta

Realizar talleres por parte de IHG:

La cadena de IHG Rewards brinda talleres, capacitaciones y/o conferencias a los colaboradores del hotel sobre el servicio que se debe brindar en el hotel.

Cursos que realizó la gerente de Recursos Humanos del Hotel:

Por parte del hotel se realizan cursos y conferencias dirigidos por la gerente de Recursos Humanos del Holiday Inn Resort Acapulco.

Llevar a cabo briefing cada vez que haya alta ocupación o temporadas altas:

Realizar un briefing cada vez que se pronostique alta ocupación o temporada alta para que todos estén enterados si hay una nueva información o un nuevo procedimiento.

Tomar los cursos online que brinda el corporativo y la marca Holiday Inn:

Todos los recepcionistas cuentan con una cuenta en la página de IHG, en la cual brindan cursos online gratis para que los puedan llevar a cabo la primera semana de cada mes, además, la misma página a terminar cada curso les brinda una constancia sobre el curso que han tomado.

Tener una bitácora de las quejas de los clientes.

Cada vez que un huésped tenga una inconformidad, quien reciba la queja debe de darle seguimiento de lo contrario, si por algún motivo no se pudo resolver en ese instante deberá anotarlo en la bitácora para que el siguiente turno le dé seguimiento.

Dar seguimiento a cada una de las encuestas que se aplican a los huéspedes cada semana:

Todos los domingos el hotel realiza una serie de encuestas a los huéspedes para saber el grado de satisfacción que obtuvieron durante su estancia.

Recursos humanos implicados

Recepcionistas: Los principales y más importantes recursos humanos para aplicar el proyecto serán los recepcionistas, ya que son ellos quienes se encargan de recibir y despedir a todos los huéspedes que lleguen a hospedarse al Hotel Holiday Inn Resort Acapulco. Podrán recibir sus capacitaciones y cursos dentro de su misma área de trabajo buscando la manera que se sientan lo más cómodo posible y el mejor horario posible que no afecte su trabajo o su tiempo personal.

Gerente de Servicio al huésped: De igual manera el encargado del área deberá estar enterado de todas las actividades que se realizarán e informárselas a los demás colaboradores dentro de su área de servicio al huésped, así como apoyar cualquier sugerencia o técnica que se le brinde y pueda tener una mejora en el servicio.

Gerente de Recursos Humanos: Es importante que la gerente de recursos humanos igual esté informada de todas las capacitaciones y cursos que se van a realizar en el área de servicio al huésped ya que habrá temas en los que ella será la encargada de impartirlos a los recepcionistas.

Contralor: Otro colaborador importante en este proyecto ya que es quien nos autorizará el presupuesto ejecutar todas las capacitaciones que se impartirán en el hotel, así como el pago y viáticos de los conferencistas que vengan de fuera del hotel.

Costos

Se consideran los siguientes costos tomando en cuenta que es el total de los gastos que el Hotel Holiday Inn Resort Acapulco tendrá durante un periodo de 6 meses, de junio a diciembre del presente año.

ESTIMACIÓN DE COSTOS				
RECURSO NECESARIO	Dispone el Hotel	Precio unitario	Unidades	Costo total
Salario del capacitador	No	\$450/hr	15	\$6,750
Hospedaje del capacitador	Si	\$800	7	\$5,600
Transporte del capacitador	No	\$200	14	\$2,800
Alimentos del capacitador	Si	90	14	\$1,890
Renta del Salón	Si	500	7	\$3,500
Servicio de Coffe Break	Si	100	7	700
Artículos de papelería	No	80	2	\$160
TOTAL				\$21,400

Tabla III - 3.6 1 Estimación de costos

Mecanismos de evaluación y seguimiento

Se pretende que para el mes de enero del próximo año el Hotel Holiday Inn Resort Acapulco ya tenga resultados favorables dentro del área de servicio al huésped tales como:

- Reducir quejas un 80%.
- Atender al huésped en recepción en un máximo de 15 minutos.
- Que aumenten los comentarios positivos y recomendaciones hacia otros posibles huéspedes.
- Incrementar el número de clientes frecuentes en un 100%.
- Contratar los servicios de mystery shopper para que evalúe los diferentes parámetros que debe estar cumpliendo el área de recepción como: cortesía, atención personalizada y tiempo.

Sugerencias para la implementación

El encargado o Gerente de Servicio al huésped puede implementar lo siguiente:

- Informar a los recepcionistas las diferentes actividades a realizar dentro del programa de capacitación.
- Tomar en cuenta las propuestas que brinde el personal.
- Que los jefes de área apoyen y den seguimiento a cada una de las actividades.
- Los jefes también deben asistir a los talleres junto con sus colaboradores.

Conclusión

Durante un periodo de 4 meses de estadía conocí muchas cosas acerca del servicio que se les brinda a los huéspedes en su llegada, durante su estancia y cuando salen del hotel, así mismo la manera en la que se trabaja dentro del área de servicio al huésped. En el primer mes se aplicaron encuestas para conocer cuál es la satisfacción general que mantienen los huéspedes acerca del servicio que reciben dentro del área. Obteniendo como resultado un nivel de satisfacción regular en el servicio que se les brinda a los huéspedes dentro del área de Servicio al Huésped. Para esto se recomendaron una serie de actividades que se pueden llevar a cabo dentro del hotel para poder mejorar la satisfacción que los huéspedes tienen acerca del área. Es de suma importancia que el gerente del área pueda cumplir y realizar las actividades que se recomiendan si se llevan a cabo cada una de ellas, se espera que durante el mes de enero del próximo año ya se obtengan resultados favorables acerca de la satisfacción que tienen los huéspedes del servicio que se brinda dentro del área de Servicio al Huésped en el Hotel Holiday Inn Resort Acapulco.

Bibliografía

- Abascal, E. (2005). Analisis de encuestas. Madrid: Anormi S.L.
- Asesco Gloser. (2011). Calidad & Gestión. Obtenido de Escuchamos problemas, devolvemos soluciones: http://calidad-gestion.com.ar/boletin/65_satisfaccion_del_cliente.html
- Denove, C. (2006). Medir la satisfaccion de los clientes. Power & Associates.
- Denton, D. K. (2011). Calidad en el Servicio a los clientes. Diaz de Santos S.A.
- Duarte, E. (2000). Tipo de Investigaciones. Mexico: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Entrepreneur Staff. (2017). Entrepreneur en español. Obtenido de <https://www.entrepreneur.com/article/269007>
- Horovitz, J. (2011). Los siete secretos del servicio al huesped. Pearson Prentice Hall.
- Malhotra, N. K. (2008). Investigación de Mercados. Mexico: Pearson Educación.
- Perez, M. (13 de Marzo de 2012). Foro Marketing. Obtenido de <http://www.foromarketing.com/tipos-de-clientes-y-sus-caracteristicas/>
- Vera Estrada, W. (2007). Poder Judicial. Obtenido de <https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/87e5380046e131e6a0cba144013c2be7/Lecturas+I.pdf?MOD=AJPERES&CA-CHEID=87e5380046e131e6a0cba144013c2be7>

3.7.- ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DEL SERVICIO EN EL USUARIO EN TRES ÁREAS DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN E INCLUSIÓN INFANTIL TELETÓN ACAPULCO, GUERRERO

María Natali Lataban Vargas

Ingeniera en Desarrollo e Innovación Empresarial

nathalie_lv@hotmail.com

Francisco Javier Moyado Bahena

Maestro en Administración

francisco.moyado@utacapulco.edu.mx

Universidad Tecnológica de Acapulco

Acapulco de Juárez, Guerrero, México

Resumen

El centro de rehabilitación e inclusión infantil teletón tiene la problemática de que no se cuenta con investigaciones sobre la percepción de los servicios ofrecidos por las áreas de Atención al Público, Área Terapéutica y Área Médica en donde se mida exclusivamente cada área, la metodología a ocupar fue encuestar a 150 padres de familia a quienes se denominaron como usuarios del centro, aplicando 50 cuestionarios por cada área hasta llegar al total de los 150 cuestionarios necesarios para realizar el análisis. Dentro de los cuales se estudiaron las variables de tangibilidad, capacidad de respuesta, empatía y seguridad y fiabilidad estas 5 variables se aplicaron a las tres áreas, la información recabada se analizó mediante diferentes gráficos obtenidos del programa spss, obteniendo resultados muy favorables para la institución realizando un plan de mejora en las variables capacidad de respuesta, tangibilidad, empatía y fiabilidad.

Abstract

The rehab center and infantile inclusion “Teletón” doesn’t know the perception people have over the offered services in the areas of Public Assistance, Therapeutic area, as well as medic area where each area can be measured. The applied methodology was to survey 150 parents who are beneficiaries of the rehab center, applying 50 questionnaires to each area to get enough data for the analysis. Some variables taken into account were tangibility, answer’s capacity, empathy, security and reliability. These 5 variables were considered in the three areas mention before. The obtained information was analyzed through different graphics via Spss program. At the end, there were favorable results in the variables mentioned before

Introducción

Actualmente en el Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil Teletón no se cuenta con investigaciones sobre la percepción de los servicios ofrecidos por las áreas de Atención al Público, Área Terapéutica y Área Médica en donde se mida exclusivamente cada área, solo se realizan encuestas de satisfacción en donde se mide la satisfacción de los usuarios pero en estas se abarcan todas las áreas desde las que tiene contacto directo con el usuario y las que no, para esta investigación se tomó como fuente de información la memoria de estadía de la alumna María Natali Lataban Vargas comprendida en el periodo Mayo-Agosto del 2015, para obtener el grado de Técnico en Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia, cuyo tema es “Medición de la satisfacción del usuario con respecto a los servicios brindados por el área de atención al Público del Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil Teletón.

Formulación del problema

¿Cuál es la percepción y el grado de satisfacción que tienen los usuarios con los servicios del Área Médica, Atención al Público y Terapias en el Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil Teletón Guerrero y que acciones se pueden proponer derivadas de los resultados de la investigación?

Objetivos

Determinar la percepción y el nivel de satisfacción que tienen los usuarios hacia las áreas de Atención al Público, Terapias y Área Médica, para así detectar los aspectos de oportunidad a mejorar mediante una propuesta de mejora.

- Realizar la aplicación de cuestionarios a toda la población determinada por el muestreo, para determinar los aspectos de mejora y oportunidad en las áreas del Centro.
- Proponer acciones derivadas de los resultados de los cuestionarios para mejorar la productividad de las tres áreas encuestadas.

Metodología

La presente investigación es cuantitativa debido a que implica la aplicación de cuestionarios y tabulación de datos, se caracteriza como transversal porque se realizó durante un tiempo determinado, se caracteriza como descriptiva porque se somete a un análisis para determinar el nivel de percepción de la población a estudiar. Para este caso de estudio se utilizó el cuestionario como la técnica de recolección de datos debido a que es la más factible para llevar a cabo la aplicación y ejecución de este proyecto. Se utilizó el modelo Servqual para la aplicación de la herramienta. Se diseñaron tres modelos de cuestionarios para cada área tomando como base las cinco variables (bienes tangibles, empatía, seguridad, capacidad de respuesta, confiabilidad). Los cuestionarios fueron aplicados a los papás de los menores que reciben servicios en el CRIT, 50 cuestionarios por área generando un total de 150 cuestionarios. La muestra de la presente investigación se define como no probabilística o dirigida a conveniencia, debido a que se seleccionaron las personas de acuerdo a los fines que a la investigación le convengan, se implementó la herramienta de cuestionarios para la recolección de datos. Para la interpretación y tabulación de datos se utilizó el programa estadístico SPSS, se aplicaron 50 cuestionarios por área (Área Médica, Atención al Público y área Terapéutica) por autorización de la Empresa generando un total de 150 cuestionarios aplicados.

Resultados

Se presentan recomendaciones para la solución de las dimensiones que obtuvieron un nivel de percepción inferior, enfocando a las tres áreas analizadas en el periodo de la presente investigación de enero-abril 2017.

Objetivo: obtener un nivel de satisfacción alto y así mismo lograr una mejora en la productividad del centro de rehabilitación. Misma que se pretende tenga una duración de tres meses comenzando de junio a agosto del 2017.

Objetivo específico: Implementar las recomendaciones para las variables capacidad de respuesta, tangibilidad, empatía y fiabilidad debido a que tienen el nivel de percepción más bajo en las tres áreas.

Para el área de atención al público, se recomienda reforzar el nivel de comunicación asertiva entre los usuarios y las recepcionistas para así elevar el nivel de fiabilidad.

Para Área Médica se recomienda elevar el nivel de tangibilidad, haciendo uso de los aparatos médicos en sus consultas, así como mantener los consultorios impecables y su una excelente imagen personal.

Para el Área Terapéutica es recomendable aumentar su nivel de empatía mostrándose siempre amables y atentos con los usuarios del centro, para lo cual se recomienda tomar un curso de motivación personal y laboral.

Debido a que las tres áreas se encuentran en un nivel bajo de capacidad de respuesta se recomienda prestar más atención y resolver de manera inmediata y oportunidad las dudas e inquietudes del paciente con respecto al servicio que brindan dichas áreas

Área	Variable	Objetivo	Recomendación	Responsables	Duración
Área Médica Área Terapéutica Atención al Público	Capacidad de respuesta	Aportar más interés hacia las dudas e inquietudes del usuario para así aumentar el nivel de percepción y credibilidad hacia los usuarios.	Responder de manera inmediata a las consultas de los pacientes. No tardar más de dos días con una queja del usuario sin resolver. Revisar diariamente el buzón de quejas y sugerencias y darle seguimiento inmediato a las mismas. Así como mantener informados a los pacientes del seguimiento de sus quejas o sugerencias.	Subdirector Médico. Coordinador de Terapias. Subdirectora de Atención al público y recepcionistas.	Junio a agosto del 2017
Área Médica	Tangibilidad	Aumentar en nivel de percepción en el ámbito de tangibilidad.	Mantener los consultorios impecables todo el día. Todos los médicos deben de mantener una apariencia personal impecable. Usar los aparatos con los que cuentan los consultorios al momento de las consultas para valoración Médica de los pacientes.	Subdirector Médico, Médicos acompañantes, jefe de limpieza.	Junio-agosto

Área Terapéutica	Empatía	Motivar a los terapeutas para que siempre muestren un interés por los usuarios y les generen un ambiente agradable.	Realizar un curso de motivación laboral y personal para los terapeutas para que disfruten el realizar su trabajo y así generen un ambiente de amabilidad mientras imparten sus terapias.	Subdirector de Desarrollo Humano.	Lunes y viernes de 3:10 pm a 4:00 pm de la tarde de junio a agosto
Atención al Público	Fiabilidad	Mantener un ambiente de confianza entre recepcionistas y usuarios.	Reforzar los avisos que se hacen a los padres de los pacientes sobre cualquier movimiento en su agenda. Realizar pláticas en donde se informe a los padres de familia cuanto es el tiempo mínimo y máximo aproximado para la realización de su agenda, el por qué es importante que pasen a agendar y que las citas se ponen de acuerdo a la cantidad servicios que haya disponibles, todo esto mediante ejemplos para que ellos conciban la importancia que tiene el que no falten a sus citas y comprendan la labor del área de Atención al Público	Subdirector de atención al Público y recepcionistas.	Lunes a viernes de 7:00 a 3:00 pm. De junio a agosto.

Tabla III - 3.7.1 Áreas de rehabilitación del Teletón Guerrero

Evaluación y seguimiento

Una vez terminado el periodo para poner en práctica las anteriores propuestas de mejora se recomienda hacer otro análisis mediante la misma herramienta de recolección de datos utilizada para esta investigación para realizar otro análisis de las variables que estuvieron en el proceso de mejora y así determinar si se cumplió el objetivo o necesita otro periodo de tiempo para implementar más estrategias.

Conclusión

El presente análisis de la percepción del servicio en el área médica, terapéutica y en atención al público es muy importante para el Centro, porque a través de él se dieron a conocer problemáticas de las cuales los mandos directivos no estaban enterados que existían y que gracias a esta investigación se van a poner estrategias de mejora para superar las problemáticas encontradas. Es muy importante que, si se desean implementar las propuestas de mejora, al término del tiempo estimado se haga otro análisis para saber si estas lograron su objetivo y no dejar de poner intereses por la capacitación de los colaboradores, motivación, enseñanza, compromiso y dedicación al momento de ofrecer los servicios, así como por la unión e integración que las tres áreas representan y por las cuales se caracterizan como un gran equipo de trabajo. Por lo cual también se presentaron resultados muy satisfactorios en algunas áreas y de manera general las tres tienen un buen nivel de percepción por parte de los usuarios lo cual representa algo muy importante para las mismas porque significa que están realizando de manera correcta sus actividades diarias y que deben de seguir con el mismo compromiso, dedicación y entusiasmo para seguir logrando buenos resultados. Se recomienda que sigan trabajando, así como hasta ahora y que traten de mejorar lo antes mencionado para lograr un resultado más alto al finalizar el periodo de la propuesta de mejora. El servicio es uno de los principales factores que ejercen una percepción sobre la satisfacción del usuario es por ello que se debe de seguir mejorando en ese aspecto para que sigan teniendo tan buenos resultados como hasta ahora.

Bibliografía

Albrecht, K. (1996). Nuevo Imperativo de Calidad del Servicio. En K. Albrecht, Todo el poder al Cliente (págs. 15-16). Barcelona: PAIDOS IBERICA.

- CreceNegocios. (30 de octubre de 2015). Obtenido de <http://www.crecenegocios.com/que-es-el-servicio-al-cliente-y-cual-es-su-importancia/>
- James M., C. (1990). "Consumer perceptions of service quality: An assessment of the SERVQUAL dimensions". *Journal of Retailing*, 33-55.
- Organización mundial de la salud. (2011). Obtenido de <http://www.who.int/gho/es/>
- Parasuraman, Berry, & Zeithaml. (1991). En Parasuraman, Berry, & Zeithaml, *Understanding Customer Expectations of Service* (pág. 42). México: Sloan Management Review.
- Real Academia Española. (2001). Obtenido de Diccionario de la academia Española: <http://www.rae.es/>
- salud.ccm.net. (Marzo de 2017). Obtenido de <http://salud.ccm.net/faq/15489-paciente-definicion>
- SERNA GÓMEZ, H. (1999). En *SERVICIO AL CLIENTES* (pág. 222).
- Thompson, I. (14 de Enero de 2008). *Promonegocios.net*. Obtenido de <http://www.promonegocios.net/administracion/definicion-administracion.html>
- Wood, N., & Sitzia, J. (1997). Patient satisfaction: a review of issues and concept. 45 (12).
- www.definicionabc.com. (s.f.). Obtenido de <http://www.definicionabc.com/?s=usuario>
- www.psicologiacientifica.com. (2015). Obtenido de <http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologia-80-1-la-satisfaccion-como-indicador-de-excelenciaen-la-calidad-d.html>
- Zeithaml, Parasuraman, & Berry. (1993). *Calidad total en la gestión de servicios*. En Zeithaml, Parasuraman, & Berry, *Calidad total en la gestión de servicios* (pág. 26). Madrid: Diaz de Santos.

3.8.- DIAGNÓSTICO DE COMUNICACIÓN INTERNA EN EL HOSPITAL DE LA COMUNIDAD COYUCA DE BENÍTEZ

Tania Castro Victoriano

*Ingeniera en Desarrollo e Innovación Empresarial
taniacasvi@gmail.com*

Mayo Iatlayuatl Urióstegui Flores

*Maestra en Administración
Mayo.uriostegui@utacapulco.edu.mx
Universidad Tecnológica de Acapulco
Acapulco de Juárez, Guerrero, México*

Resumen

El hospital de la comunidad de Coyuca de Benítez tiene la problemática de comunicación interna entre sus colaboradores la presente investigación tiene como objetivo; conocer las características y la efectividad de los canales de comunicación en el hospital de la comunidad Coyuca de Benítez a través de la aplicación de cuestionarios para mejorar la comunicación formal dentro de la propia organización. El administrador, facilitó una computadora y un espacio para encuestar a cincuenta colaboradores, sugirió que se hiciera en el turno vespertino porque hay menos flujo de trabajo y porque se ha detectado la problemática de la deficiente comunicación. Los resultados obtenidos son favorables porque el jefe utiliza un lenguaje entendido cuando se dirige a los subordinados, proporciona información relevante a tiempo, existe buena comunicación entre la dirección y los colaboradores, pero se tiene que trabajar en la motivación para hacer partícipes a un mayor número de trabajadores.

Abstract

Coyuca de Benitez's local hospital is facing the problem of not having an effective internal communication amongst its personnel. The following investigation focuses on knowing the characteristics and effectiveness of the communication channels applying questionnaires to improve such communication. The manager provided a computer and a place to be able to survey 50 employees, it was suggested to interview them in the afternoon because there was less workflow. The results are favorable because the boss uses an understandable language when talking to his subordinates, it gives relevant information, there's good communication between management and employees but there's still work to do in their motivation so that a greater number of people can participate

Introducción

Uno de los principales retos en el hospital de la comunidad Coyuca de Benítez es mejorar la comunicación interna, porque han ocurrido casos en los que el personal de la administración no se encuentra y el personal en general no tiene a quien dirigirse para solucionar alguna situación, se tiene que esperar a que llegue la persona idónea o tomar la decisión personal, así mismo han ocurrido casos en que los compañeros de la empresa no realizan todas sus actividades laborales, en general no hay coordinación entre los distintos departamentos. La comunicación interna no es función de una persona ni de un área en específico, implica la responsabilidad de todos los colaboradores porque de no ser así los mensajes que mande la dirección o la administración hacia los demás pueden ser contradictorios, debido a que pueden sufrir de modificaciones según la conveniencia o incluso puede haber otro riesgo en donde se filtre al exterior información confidencial. Esta empresa tiene objetivos y valores que velan por la salud y el bienestar del derechohabiente, es por ello que tener una buena comunicación interna hace la diferencia porque ayuda a que se produzca una vinculación entre el trabajo individual, el ser de la organización y la oportuna solución a una situación. Hasta el día de hoy en el hospital de la comunidad Coyuca de Benítez no se han implementado actividades, programas, ni se han realizado estudios para medir y mejorar la comunicación.

Formulación del problema

¿Cuáles son las características y la efectividad de los canales de comunicación en el hospital de la comunidad Coyuca de Benítez?

Objetivos

Conocer las características y la efectividad de los canales de comunicación en el hospital de la comunidad Coyuca de Benítez a través de la aplicación de cuestionarios para mejorar la comunicación formal dentro de la propia organización.

- Realizar encuestas a los colaboradores para conocer el estado de comunicación interna actual.
- Conocer las características de los canales de comunicación interna en el hospital.

- Proponer alternativas para mejorar la comunicación interna.

Metodología

Esta investigación corresponde al ámbito comunicativo por lo que tiene un enfoque cualitativo, se recogerán los datos por medio de la aplicación de encuestas a los colaboradores del hospital obteniendo a través de estas las perspectivas y los puntos de vista de estos. Se describirá la situación actual y los eventos existentes en el hospital. Se analizarán los canales de comunicación interna para identificar si existe un medio que no se esté utilizando efectivamente. El instrumento que se utilizará para la recolección de los datos es el cuestionario, está formado por 18 preguntas cerradas de tipo escala Likert y una pregunta abierta para conocer la sugerencia de los colaboradores con respecto a la mejora de la comunicación interna en el hospital. El objeto de estudio está constituido por los 50 colaboradores del turno vespertino, los cuales son: administrativos 19, enfermero (as) 21, médicos 10.

Resultados

Las recomendaciones son presentadas con base a las conclusiones y los resultados obtenidos.

a) Elaboración y difusión del boletín empresarial.

Se propone hacer uso de los boletines; este es un instrumento de flujo descendente, que permite al emisor compartir información sobre las actividades y eventos al destinatario (empleados) referente a la institución. Recursos humanos será el encargado de diseñar y difundirlo en la primera semana de cada mes. Estos deberán colocarse cerca del checador. Para llevar a cabo esta actividad se necesitará una computadora con Microsoft Publisher para la elaboración del boletín, el costo de impresión es de \$ 300.00.

b) Campaña motivacional.

La motivación para la satisfacción en el trabajo, es una área de oportunidad que se debe trabajar porque un poco más de la mitad de los encuestados sienten que no se les motiva del todo, por esto se propone que la directora y el administrador del hospital realicen en la segunda semana del mes de enero del año en curso una campaña motivacional, para generar un lema por el que todos trabajen, se hagan retos a los departamentos, además de que en esta actividad se pueda dar reconocimiento o una mención a los colaboradores destacados para que se sientan motivados. En el lanzamiento de esta campaña se puede hacer un recuento de las actividades o sucesos destacados del año anterior.

La motivación en el trabajo es de suma importancia porque se retiene el talento, hace que el colaborador se sienta parte de la empresa y compartan el esfuerzo de crecer junto a la empresa, en este caso es uno de los activos más importantes del hospital y con respecto a la comunicación interna en la empresa es importante porque se requiere personal con actitud de servicio para recibir y transmitir información, en conclusión; la persona debe sentirse valorada y apreciada por la empresa. Para llevar a cabo esta actividad se necesitarán: galletas, agua, café, desechables, impresión de los reconocimientos. El costo para llevar a cabo esta actividad es de \$2,000.00 aproximadamente. Posteriormente se podrá hacer público el lema por el que se trabajará en el año a través de posters en lugares visibles o donde está ubicado el tablero de anuncios, se sugiere que la administración observe la motivación de los colaboradores después de ejecutar la actividad y la duración de la actividad es de un día.

c) Actividad de integración (actividades deportivas)

La dirección, la administración y recursos humanos deberán unirse para fomentar el trabajo en equipo a través de iniciativas que lo incluyan. Por ejemplo se propone invitar a todos los colaboradores para llevar a cabo eventos de integración como realizar actividades deportivas de fútbol y basquetbol en el tercer fin de semana del mes de Febrero y Noviembre de cada año. Estas actividades se prestan para convivir y conocer a los compañeros de trabajo, una ventaja de esto es que abrirá la puerta para que haya confianza con los demás colaboradores. Se puede hacer uso de la cancha pública del seguro, se necesitará comprar bolsas de agua y trofeos para los ganadores, el costo aproximado para llevar a cabo esta actividad es de \$ 3,000.00, el éxito de esta actividad se verá reflejado con la fluidez de la comunicación, en la participación laboral y la integración tanto personal como laboral.

d) Capacitación y actualización para el personal de las distintas áreas de la empresa

En las instalaciones de la empresa, en el mes de octubre se propone dar capacitación al personal de nuevo ingreso así como a los que ya laboran en el hospital actualmente, esto es con el objetivo de actualizar los conocimientos o reforzarlos, puesto que en el ámbito laboral todo cambia constantemente y contar con trabajadores capacitados para realizar las actividades efectivamente es algo esencial. Se necesitará que los asistentes lleven una libreta para tomar apuntes, se deberá hacer uso de un proyector, una laptop, sillas, comprar agua y el costo es de \$5,000. Se sugiere capacitar por departamentos y evaluar

los conocimientos del personal con respecto al área de trabajo previo a la capacitación y 2 meses después para evaluar los resultados.

e) Monitoreo de la comunicación interna

La parte difícil es mantener la comunicación funcionando por tal motivo, la administración debe observarla regularmente y para esto se propone monitorearla 1 vez al año. Se recomienda que se realice en la tercera semana del mes de noviembre para observar el resultado obtenido después de haber ejecutado las actividades antes mencionadas.

Hospital de la comunidad Coyuca de Benítez, Gro.			
Monitoreo de la comunicación Interna			
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
¿Se siente parte integral del trabajo de la organización?			
¿Son los últimos en enterarse de las cosas que los afectan?			
¿Cuentan siempre o casi siempre con la información que necesitan para hacer su trabajo tan bien como es posible?			

Ilustración III - 3.8 1 Monitoreo de Comunicación interna

Se sugiere encuestar a todo el personal y sí se teme que el personal no conteste honestamente se le puede dar la opción de contestar de forma anónima. El material que se ocupará es una computadora con Microsoft Excel para la elaboración de la encuesta, el costo para llevar a cabo el monitoreo es de \$200.00. Se propone encuestar durante una semana, por último se sugiere dar a conocer los resultados mediante una reunión con los jefes de departamentos para dar retroalimentación en algún aspecto que no sea favorable para la empresa.

Conclusión

El 82% de los colaboradores dicen que el jefe utiliza un lenguaje entendido cuando se dirige a ellos, el 58% expresa que el jefe le informa cuando hay cambios en las prioridades de su trabajo, el 58% opina que el jefe le da de manera oportuna la información, el 46% comenta que el jefe le incita regularmente a que hable y/o exprese sus puntos de vista de una manera franca, el 50% opina que existen espacios donde le jefe discute con ellos los objetivos y problemas de sus tareas, el 46% comenta que se les permite hacer retroalimentación acerca de la información que recibieron, el 66% opina que recibe toda la información necesaria para poder realizar eficientemente su trabajo, el 64% dice que existe una buena comunicación entre la dirección y los colaboradores, el 58% opina que tiene información actualizada sobre los acontecimientos de la empresa de acuerdo a su departamento y por último el 72% expresa que el flujo de información en su área de trabajo es adecuado. El 66% de los colaboradores encuestados opinan que existe una atmosfera de confianza entre compañeros, el 62% cree que hay integración y coordinación entre sus compañeros del mismo nivel para la solución de tareas y problemas, el 60% dice que existe una buena comunicación entre las diferentes áreas, el 70% expresa que la comunicación entre sus compañeros del mismo nivel es de manera abierta y el 8% cree que se oculta información entre compañeros del mismo nivel. El 50% de los colaboradores expresa que su jefe le reconoce cuando hace bien su labor y el 44% dicen que se le motiva regularmente para que logre la satisfacción en su trabajo. De los 50 colaboradores encuestados se recibieron las siguientes sugerencias para mejorar la comunicación en el hospital de la comunidad Coyuca de Benítez; El 26% opina que haya más coordinación de los jefes con el personal para que se informe en tiempo y forma los cambios que existan, el 10% dice que se hagan más actividades en grupos y trabajo en equipo, el 8% considera que se debe de escuchar las opiniones de las personas adecuadamente y se atiendan las necesidades del área, el 8% de los encuestados opinan que no haya indiferencia con los subordinados y compañeros de trabajo. Los medios de comunicación que se utilizan más son: las reuniones están representadas por el 24%, el teléfono con un 19%, la comunicación informal tiene un 16%. Y las menos usadas son: los grupos de trabajo tienen un 12%, el correo electrónico con un 11%, las vídeo conferencias y los tableros de avisos tienen un 9%.

Bibliografía

Biblioteca Asociación Española de Dirección y Desarrollo de Personas de Recursos Humanos. (13 de 05 de 2011). Comunicación Interna. España: wolters Kluwer España S.A. Obtenido de www.comunicacióninterna.pe
 Capriotti, P. (1998). La comunicación interna. Capacitación y Desarrollo, 5-7.
 Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. (2000). La comunicación en las organizaciones. España.

- Fonseca Yerena, M., Correa Pérez, A., & Pineda, M. I. (2011). Comunicación Oral y Escrita - 1era Edición. Pearson.
- Muñiz, R. (s.f.). Marketing-XXI. Obtenido de Marketing: http://www.marketing-xxi.com/la_comunicacion-interna-119.htm
- Ongallo, C. (2007). Manual de Comunicación- 2da. Edición. Madrid: Editorial Dikynson S.L.
- Paredes, E. (10 de Marzo de 2009). La comunicación en la empresa. Obtenido de Entrepreneur: <https://www.entrepreneur.com/article/261541>
- Robbins, S. p., & Judge, T. A. (2013). Comportamiento Organizacional. México: Pearson.
- Santos García, D. V. (2012). Fundamentos de la comunicación- 1era. Edición. Estado de México: Eduardo Durán Valdivieso.
- Schnaider, R., Zarowsky, M., & Llamazares, K. (2004). Comunicación para principiantes- 1era. edición. Argentina: Era Naciente SRL.
- Watzlawick, P., Beavin Bavelas, J., & Jackson, D. D. (1991). Teoría de la comunicación humana. Barcelona: Herder.