



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE
INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y
ADMINISTRATIVAS

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CUADRILLAS
PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS DEL ÁREA DE
OPERACIONES EN UNA EMPRESA DE
TELECOMUNICACIONES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

P R E S E N T A N
EDGAR IVAN CALVARIO SALINAS
MANUEL ANTONIO ESTRELLA LÓPEZ

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL

P R E S E N T A
BRENDA DENISSE JOYA GONZÁLEZ
JOSÉ RODRIGO ORTÍZ JIMÉNEZ
LIZBETH RAMOS TEMOLTZI

ÍNDICE

Resumen	i
Introducción.....	ii
Capítulo I Marco Metodológico.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Pregunta de investigación	2
1.3 Objetivo general	2
1.4 Objetivos específicos	2
1.5 Técnicas e instrumentos de medición	2
1.6 Justificación	3
Capítulo II Marco Teórico.	5
2.1 Productividad.....	5
2.1.1 Medición de la productividad.....	5
2.1.2 Importancia de la productividad	6
2.1.3 Siete “M” de la productividad	7
2.1.4 Factores que afectan la productividad	8
2.1.5 Clima organizacional.....	9
2.1.5.1 Método para evaluar el clima laboral	10
2.1.5.2 Interpretación de resultados y gestión del clima	11
2.1.6 Cultura organizacional.....	12
2.1.6.1 Funciones de la cultura organizacional.....	13
2.1.6.2 Fortaleza en la cultura organizacional	13
2.1.6.3 Cambios en la cultura organizacional	14
2.2 Ingeniería de Métodos.....	15
2.2.1 Diseño del Trabajo	16
2.2.1.1 Estándares	17
2.2.1.2 Objetivos de métodos, estándares y diseño del trabajo.	18
2.2.2 Procedimientos Gráficos.	18
2.2.2.1 Diagramas de procesos y actividades definidas.	19
2.2.3 Análisis de operaciones.	20
2.2.3.1 Tipos de estudios de métodos.	21
2.2.3.2 Los factores que determinan el campo de aplicación de los seis tipos de estudios de métodos.....	23
2.2.3.3 Tabulación de los factores.	24
2.2.4 Diseño de Métodos.	26

2.3 Técnicas para la medición del trabajo.....	30
2.3.1 Procedimiento básico sistemático para realizar una Medición del Trabajo	31
2.3.2 Estudio de tiempos con cronómetro.....	32
2.3.2.1 Pasos para el estudio de tiempos con cronómetro	32
2.3.3 Sistema de Tiempos y movimientos predeterminado	34
2.3.3.1 Principales sistemas predeterminados	35
2.4 Enfoque Mercadológico.....	38
2.4.1 Historia de la Mercadotecnia.....	38
2.4.2 La mercadotecnia de este siglo	41
2.4.2.1 El marketing online y la analítica digital han evolucionado con internet	42
2.4.2.2 Mercadotecnia ágil	43
2.4.2.3 Un nuevo modelo de mercadotecnia	44
2.4.3 Estrategias de marketing impulsadas por el cliente.....	44
2.4.3.1 Segmentación de los mercados de consumidores	45
2.4.3.2 Marketing meta.....	46
2.4.3.3 Diferenciación y posicionamiento.....	49
2.4.3.4 Selección de una estrategia de diferenciación y posicionamiento.....	50
2.4.3.5 Elaboración de una declaración de posicionamiento.....	54
Capítulo III Análisis y Resultados.....	55
3.1 El mercado de servicios de telecomunicaciones fijas y equipamiento de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).....	55
3.2 Descripción del modelo de operación de las empresas de servicios de telecomunicaciones fijas y equipamiento de TIC.	56
Capítulo IV Propuesta.	63
4.1 Diseño de un Nuevo Método.....	63
4.2 Medición del Trabajo.....	67
4.3 Clima Organizacional: factor clave para el éxito en la implementación del nuevo método.....	73
4.4 El nuevo método como elemento diferenciador en el mercado.....	75
Conclusiones.....	81
Bibliografía.....	82
Anexos.....	84

Resumen

El presente proyecto consiste en diseñar un sistema de gestión de cuadrillas para optimizar los procesos de operación en una empresa de telecomunicaciones, el cual tiene como objetivo, mejorar el tiempo de respuesta de las instalaciones, aumentar el número de instalaciones diarias, diseñar estrategias para mejorar la cultura y el clima organizacional y por lo tanto mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.

Se aplicará la técnica de los siete pasos diseñada por Maynard conocida como *concepto de diseño de métodos* (CDM), con el cual se propondrá la metodología específica para generar un nuevo método para llevar a cabo las instalaciones de servicio de telecomunicaciones.

Una vez obtenidas las mejoras en el método se implementará un estudio de tiempos y movimientos para validar que los estándares del nuevo método son los óptimos para mejorar la productividad en el área de instalaciones.

Posteriormente, procederemos a medir el clima laboral con el fin de identificar las áreas donde se necesite reforzar algún aspecto de éste, principalmente el comportamiento y/o valores de la empresa para asegurar el éxito en la implementación del nuevo método, entregando las mejoras en productividad esperadas.

Habiendo definido el nuevo método, sustentado con un equipo motivado y listo para su implementación, podemos comunicar a los consumidores estas mejoras haciéndoles saber que los productos ofrecidos y los servicios acompañados de ellos son de la mejor calidad, esto se hará a través de una estrategia de diferenciación del producto por medio de dos de sus aristas: diferenciación por medio de los servicios y diferenciación por medio del personal; para que finalmente propongamos un estrategia general de posicionamiento.

Introducción

La disponibilidad de aparatos de radio y televisores analógicos mostró una clara tendencia a la baja desde 2011 y en ambos casos tuvo la disminución más relevante en 2015 según la IFT, órgano regulador de las telecomunicaciones en México, en su anuario 2015. Para el caso de los televisores analógicos se puede asociar la disminución en la disponibilidad de este equipo al anuncio de la política nacional de Televisión Digital Terrestre (TDT) que tuvo como efecto el cese de la transmisión de señales de TV analógicas comerciales y dio paso a la transmisión de señales digitales de TV abierta.

La penetración por cada 100 hogares para los servicios de telecomunicaciones fijas en el país se ubicó en 55 suscripciones de TV Restringida, 44 líneas de telefonía fija y 40 suscripciones de banda ancha fija. Para el servicio de TV de paga, el 55% de las suscripciones fueron provistas a través de tecnologías satelitales, mientras que el restante 45% por tecnologías terrestres que incluyen principalmente a Cable coaxial, microondas e IPTV.

Al desagregar el grupo de hogares que contaron con dos servicios, aquellos con Internet y telefonía constituyeron el grupo más grande al representar el 8.3% de los hogares mexicanos. Por otra parte, del grupo de hogares que contó con un servicio, aquellos con TV restringida representaron el 21% de los hogares mexicanos.

En la República mexicana existen 5 compañías que brindan alguno de estos servicios de los cuales la principal es Telmex con el 57.7% de participación de mercado, seguido por Televisa con 21.4%, Megacable-MCM con un 13.5%, Totalplay y Axtel con un 2.8% respectivamente.

Sin embargo, las empresas de telecomunicaciones están presentando pérdidas importantes de clientes ya que según reporta la empresa Totalplay el 15% de los prospectos capturados por el equipo de ventas se pierden debido al mal servicio en el proceso de instalación.

La principal queja presentada por los clientes es que no existe un horario específico para que los técnicos acudan al domicilio para efectuar la instalación: en la mayoría de los casos no se agenda en un horario específico, sino en periodos de 4 y 5 horas. Esto hace que durante este tiempo, el cliente deje de hacer sus actividades habituales, generando cancelaciones y cambios en las fechas.

El objetivo principal de este trabajo estará basado en diseñar un sistema que permita gestionar las cuadrillas en estas empresas que ofrecen productos de telecomunicaciones y esto sea una ventaja competitiva para la empresa que lo logre implementar.

Para mejorar el proceso actual aplicaremos técnicas de ingeniería industrial como la del concepto de diseño de métodos y las de medición del trabajo, con el fin de encontrar mejoras en tiempos, eficiencias en el manejo de recursos humanos y materiales. Por otro lado recurriremos a técnicas de recursos humanos para medir y mejorar el clima laboral para que todos los cambios aplicados en los métodos de trabajo sean aceptados de mejor forma por todo el equipo de colaboradores.

Por ultimo propondremos comunicar estas mejoras al consumidor con el objetivo de volverlos una fortaleza en el mercado y así captar un mayor número de usuarios del mercado creciente en México. La estrategia de mercadotecnia estará basada en la diferenciación ya que se vuelve clave en un mercado donde la mayoría de los proveedores ofrecen los mismos servicios.

Capítulo I Marco Metodológico.

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad el 60% de los hogares en México cuentan con servicio de TV de Paga y 5 de cada 10 cuentan con servicio de internet. En la República mexicana existen 5 compañías que brindan alguno de estos servicios de los cuales la principal es Telmex con el 57.7% de participación de mercado, seguido por Televisa con 21.4%, Megacable-MCM con un 13.5%, Totalplay y Axtel con un 2.8% respectivamente.

Sin embargo, las empresas de telecomunicaciones están presentando pérdidas importantes de clientes ya que según reporta la empresa Totalplay el 15% de los prospectos capturados por el equipo de ventas se pierden debido al mal servicio en el proceso de instalación.

La principal queja presentada por los clientes es que no existe un horario específico para que los técnicos acudan al domicilio para efectuar la instalación: en la mayoría de los casos no se agenda en un horario específico, sino en periodos de 4 y 5 horas. Esto hace que durante este tiempo, el cliente deje de hacer sus actividades habituales, generando cancelaciones y cambios en las fechas.

Una de las principales causas de este problema, es el proceso totalmente manual de los equipos de mesa de control encargados de asignar las órdenes levantadas por el equipo de ventas a cada técnico de acuerdo a su territorio.

Otra razón que evita cumplir con los horarios de instalación, es la falta de visibilidad de mesa de control del estatus de cada uno de los técnicos durante sus turnos, ya que como mencionamos anteriormente al ser un proceso manual cada supervisor de mesa de control es responsable de contactar a cada integrante de la cuadrilla para conocer su ubicación, hora de inicio de servicio, tiempo de instalación, tiempo de recorrido entre una orden y otra, tiempos muertos, etc. Lo que hace muy complicado medir los intervalos de tiempo entre un estatus y otro, impidiendo una toma de decisiones acertada.

Por lo tanto la investigación se enfocará en diseñar un sistema de administración de cuadrillas que permita dar visibilidad a todo el proceso desde que se genera una orden de instalación hasta el servicio postventa que permita la generación de indicadores para el incremento de la productividad. Este sistema además de brindar los beneficios internos antes mencionados podrá utilizarse como un diferenciador de los servicios ofrecidos contra los de la competencia.

1.2 Pregunta de investigación

¿Diseñar un sistema de administración de cuadrillas permitirá optimizar los procesos de instalación de servicios triple y dobleplay en una empresa de Telecomunicaciones?

1.3 Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión de cuadrillas que permita optimizar los procesos de instalación de servicios en una empresa de Telecomunicaciones, logrando un diferenciador frente a la competencia.

1.4 Objetivos específicos

- Mejorar el tiempo de respuesta de las instalaciones.
- Aumentar el número de instalaciones diarias.
- Diseñar estrategias para mejorar la cultura y el clima organizacional.
- Mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.

1.5 Técnicas e instrumentos de medición

Para cumplir los objetivos anteriormente planteados se empleará una sola técnica de investigación:

Documental:

- Libros
- Artículos
- Anuarios estadísticos.

1.6 Justificación

El fin de este proyecto radica en el diseño teórico de un sistema de administración de cuadrillas para empresas de Telecomunicaciones que les permita tener el control total de los procesos que se generan después de que un cliente contrata algún producto, permitiendo mejorar los servicios de instalación y evitar la pérdida de ventas que se tiene actualmente derivado de un control manual de la operación.

Un factor importante para la productividad de todas las organizaciones, sin importar el tamaño de estas, es lo que los expertos nombran el “clima” que se refiere en general a la sensación que dan las organizaciones y en particular a la percepción de los empleados de las organizaciones respecto del funcionamiento de la misma, así como de lo que consideran importante de esta. Estas percepciones generales se basan en las condiciones de cada persona dentro de su organización: acontecimientos, prácticas, procedimientos y comportamientos característicos que la organización recompensa, apoya y espera de ellos.

Es por ello que el principio de nuestra investigación se basa en establecer el clima y cultura adecuada dentro de la organización, específicamente dentro de las cuadrillas de instaladores, para que estos aumenten su productividad. Dentro de nuestra investigación proponemos dos enfoques para mejorar el clima, y por lo tanto la productividad: el macroenfoque y el microenfoque. Dependiendo del diagnóstico que realicemos se decidirá el enfoque a utilizar y las técnicas o cambios propuestos dentro de cada enfoque.

Para el diagnóstico previo aplicaremos la ingeniería de métodos y algunas técnicas de medición del trabajo para detectar las actividades que merman la productividad tanto en los operadores de mesa de control, como los instaladores así como en todo el flujo de recursos materiales.

Una vez identificadas las actividades a mejorar se propondrán las mejoras necesarias de acuerdo al enfoque que más se adapte a las actividades a mejorar (macro o micro). Adicional a la implementación de estas mejoras estableceremos controles para una medición del trabajo de cada una de las áreas con el fin de retroalimentar el sistema y que la productividad de los cambios realizados se mantenga en los niveles más altos posibles.

Además de los beneficios per se de la optimización del proceso también se pueden aprovechar estas mejoras con fines mercadológicos y ofrecerlos al cliente como un diferenciador clave en un mercado donde tener características distintas entre compañías puede ser un vehículo muy potente para la captación de nuevos clientes.

Según Kotler (2003) existen tres tipos genéricos de estrategias de mercadotecnia que nos pueden ayudar a generar una buena estrategia de negocios. La primera que propone es la de Liderazgo de costos donde el negocio se esfuerza en reducir al máximo el costo de producción y distribución, a fin de fijar precios más bajos que los de sus competidores. La segunda es la Diferenciación que se concentra en lograr un desempeño superior en áreas que tienen contacto directo con el cliente, ser líder en servicio. El último tipo es el de Enfoque que consiste en concentrarse en uno o más segmentos reducidos del mercado, creando nichos para la penetración de nuevos servicios.

En este estudio abordaremos principalmente la estrategia de Diferenciación ya que buscaremos que el sistema de administración propuesto permita brindar un servicio de instalación con tal calidad y eficiencia que destaque del resto siendo una característica clave a la hora en que un cliente compare el mismo producto entre las diferentes compañías que existen en el mercado.

La carrera de Administración Industrial aportará todos los conocimientos adquiridos como son procesos administrativos, financieros, de clima y cultura organizacional y mercadológicos tomando como base una entrega más ágil en el servicio permitiendo ser un elemento diferenciador con respecto a la competencia.

La carrera de Ingeniería Industrial aportará todos los conocimientos adquiridos como son mapeo de procesos, mejora continua, administración de operaciones, tiempos y movimientos, necesarios para identificar las actividades o procedimientos que están afectando la productividad en el sistema.

Capítulo II Marco Teórico.

2.1 Productividad

La productividad es la relación que existe entre las salidas (bienes y servicios) y una o más entradas (recursos como mano de obra y capital). El trabajo del administrador de operaciones es mejorar (perfeccionar) la razón entre las salidas y las entradas. Mejorar la productividad significa mejorar la eficiencia.

La producción es la elaboración de bienes y servicios. Una producción alta sólo puede implicar que más personas están trabajando y que los niveles de empleo son altos (bajo desempleo), pero no implica necesariamente una productividad alta.

La medición de la productividad es una forma excelente de evaluar la capacidad de un país para proporcionar una mejora en el estándar de vida de su población. Sólo mediante el incremento de la productividad puede mejorarse el estándar de vida. Aún más, sólo a través de los incrementos en la productividad pueden la mano de obra, el capital y la administración recibir pagos adicionales. Si los rendimientos sobre mano de obra, capital y administración aumentan sin incrementar la productividad, los precios suben. Por otra parte, los precios reciben una presión a la baja cuando la productividad se incrementa, debido a que se produce más con los mismos recursos.

2.1.1 Medición de la productividad

La medición de la productividad puede ser bastante directa. Tal es el caso si la productividad puede medirse en horas-trabajo por tonelada de algún tipo específico de acero. Aunque las horas-trabajo representan una medida común de insumo, pueden usarse otras medidas como el capital (dinero invertido), los materiales (toneladas de hierro) o la energía (kilowatts de electricidad). Esto se representa con la siguiente fórmula:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Insumo empleado}}$$

Independientemente del tipo de sistema de producción, económico o político, la definición de productividad sigue siendo la misma. Por consiguiente, aunque la productividad puede significar cosas diferentes para diferentes personas, el concepto básico es siempre la relación entre la cantidad y calidad de bienes o servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados para producirlos.

La productividad es un instrumento comparativo para gerentes y directores de empresa, ingenieros industriales, economistas y políticos. Compara la producción en diferentes niveles del sistema económico (individual, y en el taller, la organización, el sector o el país) con los recursos consumidos.

A veces la productividad se considera como un uso más intensivo de recursos, como la mano de obra y las máquinas, que debería indicar el rendimiento o la eficiencia, si se mide con precisión. Sin embargo, conviene separar la productividad de la intensidad de trabajo porque, si bien la productividad de la mano de obra refleja los resultados beneficiosos del trabajo, su intensidad significa un exceso de esfuerzo y no es sino un incremento de trabajo. La esencia del mejoramiento de la productividad es trabajar de manera más inteligente, no más dura. El mejoramiento real de la productividad no se consigue intensificando el trabajo; un trabajo más duro da por resultado aumentos muy reducidos de la productividad debido a las limitaciones físicas del ser humano.

2.1.2 Importancia de la productividad

La importancia de la productividad para aumentar el bienestar nacional se reconoce ahora universalmente. No existe ninguna actividad humana que no se beneficie de una mejor productividad.

Por tanto, el mejoramiento de la productividad produce aumentos directos de los niveles de vida cuando la distribución de los beneficios de la productividad se efectúa conforme a la contribución. En la actualidad, no sería erróneo indicar que la productividad es la única fuente mundial importante de un crecimiento económico, un progreso social y un mejor nivel de vida reales.

2.1.3 Siete “M” de la productividad

Un proceso productivo, es aquel conjunto de elementos, personales y acciones que transforman materiales y/o brindan servicios de cualquier índole. Es decir, que se agregan algún tipo de valor. Es por ello, que resulta muy importante dominar el proceso a partir de sus componentes.

A continuación se definen los componentes que se conocen como 7 M del proceso productivo:

- **Materia prima:** es necesaria para el proceso, deben ser las específicas por las hojas de operaciones correspondientes, checando la procedencia, el estado, la cantidad y la fecha de fabricación/ingreso.
- **Mano de obra:** tiene un componente cualitativo y cuantitativo de mano de obra más o menos especializada. La mano de obra que trabaje en un proceso, debe estar instruida y entrenada en las operaciones, sabiendo diferenciar un producto bueno de uno que no lo es.
- **Método de trabaja:** las operaciones no deben hacerse de cualquier manera, debe haber una formula pautada e indicada en las hojas de operaciones, que lleve a acciones repetitivas, de manera de asegurar la uniformidad en el resultado. El método indica la secuencia de acciones dentro de la operación, y el número de operarios involucrados.
- **Maquinas:** se debes usar las máquinas y las herramientas especificadas en la hoja de proceso.
- **Medio ambiente:** el orden y limpieza del sector productivo, y la seguridad de los operadores y al trabajo sostenido en un clima agradable de colaboración y respeto mutuo. La falta de orden y limpieza atenta contra la obtención de buenos productos, favoreciendo la mezcla y la confusión, dificultando los desplazamientos libres, y aumentando las ocasiones de accidentes de trabajo.
- **Medición:** se refiere a todo de medición que se hacen en el sector. Ejemplo: piezas fabricadas, tiempos estándar de operación, cantidad de piezas conformes y no conformes, mediciones hechas sobre piezas, productividad, cantidad de reprocesos.
- **Managing:** es la gestión / administración del sector. Está a cargo del encargado del sector, y lo hará a través del manejo y control de las “M”s anteriormente mencionadas. Así podrá informar consistentemente a la jefatura o gerencia a la cual deba responde, elevando en una apretada, las cuales deberá bajar y aplicar en su sector.

2.1.4 Factores que afectan la productividad

Factores externos: incluye la regulación del gobierno, competencia y demanda, están fuera del control de la empresa, estos actores pueden afectar tanto el volumen de la salida como la distribución de las entradas.

La calidad: la prevención de errores y el hacer las cosas bien desde la primera vez son dos de los estimulantes más poderosos tanto para la calidad como para la productividad

De producto: es un factor que puede influir grandemente en la productividad, usualmente se reconoce que la investigación y desarrollo conducen a nuevas tecnologías las cuales mejoran la productividad. No todos están de acuerdo en que los gastos de investigación y desarrollo repercuten necesariamente en la productividad, se dice que la mayor parte de la investigación desarrollo está enfocada al desarrollo de productos y a resolver problemas de ambiente más que al mejoramiento de la productividad. Sin embargo, es innegable que la inversión en este rubro genera cambios importantes en la tecnología misma que repercute directamente en la productividad.

Proceso: estos factores incluyen flujo del proceso, automatización, equipo y selección de tipos de proceso. Si el tipo de proceso no se selecciona adecuadamente de acuerdo al producto y al mercado, pueden resultar deficiencias. Dentro de un proceso dado existen muchas formas de organizar el flujo de información, el material y los clientes. Estos flujos se pueden mejorar con nuevos equipos de análisis de flujos de procesos, con incrementos en la productividad.

Fuerza de trabajo: la fuerza de trabajo es tal vez el más importante de todos, está asociado a un gran número de sus factores: selección y ubicación, capacitación, diseño del trabajo, supervisión, estructura organizacional, remuneraciones, objetivos y sindicatos.

De capacidad e inventarios: la capacidad en exceso, es con frecuencia, un factor que contribuye a reducir la productividad, la capacidad casi nunca puede ajustarse a la demanda, pero la planeación cuidadosa de la capacidad puede reducir tanto la capacidad en exceso como la capacidad insuficiente. Muy poco inventario puede conducir a la pérdida de ventas, volumen reducido y productividad más baja; demasiado inventario producirá costos más elevados de capital y menor productividad. La solución a este problema, para empresas con manufactura repetitiva son los sistemas de inventarios justo a tiempo.

2.1.5 Clima organizacional

De acuerdo con Brunet (2004) el concepto de clima organizacional fue introducido por primera vez en la psicología industrial, por Germman, en el año de 1960. El ambiente donde una persona desempeña su trabajo diariamente, el trato que un jefe puede tener con sus subordinados, la relación con proveedores y clientes, todos estos elementos van conformando lo que denominamos “clima organizacional” este puede ser un vínculo o un obstáculo para el buen desempeño de la organización en su conjunto o de determinadas personas que se encuentran dentro o fuera de ella, también puede ser un factor de distinción e influencia en el comportamiento de quienes la integran. Es la expresión personal de la percepción que los trabajadores y directivos se forman de la empresa a la que pertenecen y que incide directamente en el desempeño de la misma.

Los factores y estructuras del sistema organizacional dan lugar a un determinado clima, en función a las percepciones de los miembros. El ambiente laboral induce determinados comportamientos en los individuos. Estas conductas inciden en la organización.

Las percepciones y respuesta que abarca el clima organizacional se origina en una gran variedad de factores. Unos comprenden los factores de liderazgo y prácticas de dirección (tipos de supervisión: autoritaria, participativa). Otros factores están relacionados con el sistema formal y la estructura de la organización (sistema de comunicaciones, relaciones de dependencia, promociones, remuneraciones). Otros son las consecuencias del comportamiento en el trabajo (sistema de incentivo, apoyo social, interacción con lo demás miembros).

Un clima organización, tendrá consecuencias positivas y negativas, definidas por la percepción que los miembros tienen de la institución:

- **Consecuencias positivas:** logro, afiliación, poder, productividad, baja rotación, satisfacción, adaptación e innovación.
- **Consecuencias negativas:** inadaptación, alta rotación, ausentismo, poca innovación y baja productividad.

2.1.5.1 Método para evaluar el clima laboral

El método más habitual para evaluar el clima laboral implica el uso de encuestas a los empleados, a veces también pueden complementarse con entrevistas personales. La metodología debe permitir preservar el anonimato de las personas encuestadas para asegurar la máxima sinceridad en las respuestas.

En general, los cuestionarios de clima laboral suelen estar formados por los tres siguientes tipos de preguntas:

- Preguntas demográficas y de segmentación: Nos permiten adquirir información acerca del encuestado que usaremos posteriormente para enriquecer el análisis grupal de los resultados.
- Preguntas de clima laboral: Nos permiten valorar los factores determinantes de la motivación. Esta es la parte más crítica de las encuestas de clima, puesto que debe contener las preguntas precisas que evalúan los factores adecuados que forman parte del clima laboral de la empresa. La mayoría de las empresas que se dedican a realizar encuestas de clima ya cuentan con patrones de encuestas que adaptan a la singularidad de las empresas clientes.
- Preguntas abiertas: Nos permiten adquirir un conocimiento más cualitativo del clima laboral, que nos ayudará a modular los resultados obtenidos mediante los otros cuestionarios.

En muchas ocasiones las empresas aprovechan la realización de una encuesta de clima laboral para introducir en la encuesta algunas preguntas que, aunque no están estrictamente relacionadas con el clima laboral, también servirán a la empresa para mejorar su gestión organizativa. Las encuestas de clima pueden contener con frecuencia preguntas y factores para evaluar la satisfacción de los empleados sobre varios departamentos (por ejemplo, informática o recursos humanos), u otros temas de interés para la compañía.

Es importante afrontar la realización de una encuesta de clima laboral con unas expectativas temporales claras de lo que representa un proyecto de este tipo. La duración de un proyecto de evaluación del clima laboral raramente es inferior a uno o dos meses, puesto que es necesario pasar por diversas fases:

- Fase de diseño de la encuesta: Deben definirse los factores, las preguntas, el tipo de escala de respuestas, la muestra, las variables de segmentación y el formato de la encuesta.

- Fase de comunicación: Definición e implementación de la estrategia de comunicación a los empleados. Esta fase es muy importante para hacer copartícipes a los empleados del proyecto de clima laboral. También permite maximizar la participación en la encuesta y eliminar las posibles reticencias sobre el anonimato,
- Fase de realización de la encuesta: Antiguamente únicamente se usaban cuestionarios en papel. Están siendo progresivamente reemplazados por el formato electrónico, que permite una mayor rapidez, comodidad y ahorro de costes. El software de encuestas actual permite combinar los cuestionarios en papel con la captura de los datos a través de Internet, creando sitios web para contestar los cuestionarios. Los empleados pueden acceder a estos sitios web con claves de identificación privadas, tanto desde su puesto de trabajo como desde cualquier punto de acceso a Internet.
- Fase de análisis y comunicación de resultados: Obtención de resultados, generación de informes y definición de la estrategia a seguir. Una vez la dirección de la empresa ya ha analizado los resultados, es conveniente comunicar los resultados globales a todos los empleados. Esto permite implicarles en el proyecto de clima, lo que redundará en una motivación adicional y posibilitará una mayor participación en las encuestas futuras.

2.1.5.2 Interpretación de resultados y gestión del clima

Con los avances en la tecnología se puede utilizar software, que además de automatizar la realización de la encuesta, permite la visualización inmediata de resultados durante la ejecución o al final de la encuesta. Las estadísticas relacionadas con las respuestas se computan automáticamente, así como el cuadro de mando con indicadores (los factores, calculados a partir de las respuestas), que nos permite obtener una visión de más valor añadido sobre los resultados.

Las encuestas de clima pueden llegar a tener un número elevado de preguntas (muchas veces alrededor de 80), lo que hace difícil localizar y visualizar los posibles puntos fuertes o débiles del clima de la empresa. En estos casos es muy importante disponer de un sistema de indicadores automatizado que permitirá simplificar la visualización de resultados y mejorar la gestión del clima.

La tecnología actual también permite la generación automática de reportes y el análisis por segmentos de los datos, que permite comprender las diferencias entre grupos, lo que nos permite diseccionar los problemas u oportunidades. También nos permite visualizar evoluciones, que nos ayudarán a entender si las estrategias que se han seguido (por ejemplo una inversión en un

determinado factor del clima que estaba mal el pasado año) han surtido efecto y, por lo tanto, ha mejorado la motivación del personal.

2.1.6 Cultura organizacional

Es el conjunto de actitudes, creencias, sentimientos, hábitos, valores, existentes en todas las organizaciones: “Representa las normas informales no escritas que orientan el comportamiento de los miembros de la organización y dirigen sus acciones hacia la consecución de los objetivos organizacionales”. (Chiavenato, 2002).

A través de su experiencia colectiva, los miembros de una organización resuelven dos asuntos de supervivencia de importancia extrema. El primero es la cuestión de la adaptación externa: ¿qué necesita lograrse exactamente y cómo puede hacerse?. El segundo es la integración interna: ¿cómo resuelven los miembros de una organización los problemas cotidianos asociados con vivir y trabajar juntos?

Adaptación Externa: Son las tareas por cumplir, los métodos utilizados para alcanzar las metas y los métodos para enfrentar el éxito y el fracaso. Por medio de sus experiencias compartidas, los miembros pueden desarrollar puntos de vistas comunes que ayuden a orientar sus actividades cotidianas. Los miembros de una organización necesitan conocer cuál es la misión real de la misma, no solo las declaraciones para los grupos constituyentes clave, como los accionistas. Los miembros desarrollaran de la manera natural una comprensión de cómo contribuyen a la misión por medio de la interacción.

Integración interna: Tiene que ver con la creación de una identidad colectiva y con el hallazgo de formas para adecuar los métodos de trabajo a las formas de vidas. El proceso de integración interna comienza con el establecimiento de una identidad única; esto es, cada conjunto de individuos y cada subcultura de la organización desarrollan algún tipo de definición única. Por medio del dialogo y la integración, los miembros comienzan a caracterizar su mundo.

2.1.6.1 Funciones de la cultura organizacional

Hay muchas funciones que permiten a una organización desempeñarse de manera adecuada dentro de sus labores. Entre ellas se destacan las siguientes:

- Motiva o limita las prácticas de la gerencia interna sobre el desarrollo de las políticas de una organización pública.
- Para competir en el mercado y para actuar consecuentemente.
- Ofrecer a los clientes productos y servicios con valor agregado y de garantizar utilidades para la empresa.
- Tiene como propósito controlar y modelar a los empleados de una empresa.
- Permite establecer criterios y reglas de acción para un mejor desempeño de las organizaciones en lo social.
- Enfrentar problemas de adaptación externa e integración interna en las organizaciones.
- Enseñar a los nuevos miembros de la organización el modo correcto de percibir, pensar y sentir problemas relevantes a la organización.
- Moldear a sus miembros y establecer los parámetros de conducta en la organización o al entrar en relación con esta.
- Definir límites, estableciendo distinciones entre una organización y otra.
- Transmitir un sentido de identidad a los miembros de la organización.

2.1.6.2 Fortaleza en la cultura organizacional

La fortaleza en la cultura se mide en términos de tres consideraciones: el número de supuestos significativos presentes en la organización; la medida en la cual los miembros de la organización comparten esos supuestos y el grado en que los miembros de la organización ordenan (colocan en orden prioritario) esos supuestos (Sathe, 1985).

Las culturas fuertes existen cuando se comparten múltiples supuestos y son ordenados de forma similar por los miembros de la organización. Algunos investigadores asocian la fortaleza de la cultura con un desempeño superior en la organización mencionando en general que es importante alinear los valores y creencias de los empleados con los de la organización, lo cual promueve consistencia en la toma de decisiones y continuidad, claridad para la consecución de la misión de la firma.

Otros indican que la cultura puede ser un pasivo que retrase las metas organizacionales dependiendo de cómo se ha formado y en qué valores se cimienta. Esto ocurre porque hay ciertas variables que impactan la vigorosidad de la cultura organizacional tales como:

- El efecto de las comunidades ocupacionales (Van Maanen & Barley, 1984) la gente que trabaja en líneas similares de trabajo comparte ciertos elementos que los alinea más entre ellos mismos que con la misión, visión y valores de la firma
- División por departamentos (Lawrence & Lorsh, 1967) limita la posibilidad de crear una cultura corporativa unificada y poderosa por las diferencias en prioridades de los distintos departamentos
- Diferencias en valores por niveles jerárquicos (Kovach, 1986) los supuestos y valores que se poseen son distintos dependiendo del nivel corporativo. Los gerentes en niveles altos poseen valores distintos a un empleado de línea.
- Subculturas (Martin & Siehl, 1983) algunas subculturas ayudan a reforzar la cultura principal pero otras pueden debilitar el fundamento de valores que la organización desea promover.
- Inmutabilidad de valores personales (Sathe, 1985) Es difícil cambiar ciertos valores que traemos desde nuestra formación para adaptarlos a los valores de la firma si hay choque entre ambos.

La fortaleza de la cultura es determinada por la congruencia de la gente con los valores, creencias y elementos de esa cultura. Si los cambios chocan de frente con las creencias y valores primarios del individuo es muy difícil hacer cambios porque es lo que nos define como seres humanos. Esto plantea pues el problema de cambio permanente en la cultura organizacional. A mayor fortaleza en la cultura organizacional mayor es la dificultad de crear cambio.

2.1.6.3 Cambios en la cultura organizacional

Los tipos de cambio cultural son dos básicamente: INCREMENTALISMO (que añade valores) y REVOLUCIÓN (que reemplaza unos valores por otros). Para lograr un cambio cultural por cualquiera de estos dos tipos se debe evaluar la estructura, los procesos y sistemas existentes y buscar nuevas formas de responder a los retos o soluciones de problemas en conjunto.

Esto lleva al proceso puro de creación de la cultura, como al principio, buscamos soluciones nuevas, debido a un cambio en el ambiente externo por ejemplo, una fusión. En esencia, el cambio cultural se deriva de este cambio en estructura, procesos y sistemas que lleva a patrones de

conducta distintos, nuevos supuestos, normas y formas de responder a los retos del nuevo ambiente externo.

Se replantean y se repiensen, pues las estructuras, los procesos y los sistemas, pero esto tiene que generarse de la intimidad misma de los grupos que interactúan día a día en la solución de problemas. Esto es especialmente cierto en organizaciones con culturas sumamente fuertes o donde hay extrema congruencia o apego de la gente con los valores, creencias y otros elementos de esta cultura.

2.2 Ingeniería de Métodos

El término Ingeniería de Métodos se refiere a una técnica para aumentar la producción por unidad de tiempo o disminuir el costo por unidad de producción, dicho en otras palabras, mejoramiento de la productividad por lo que esta rama de la ingeniería industrial se vuelve fundamental para este caso de estudio. Según Niebel la ingeniería de métodos implica el análisis en dos momentos diferentes de la historia de un producto. Primero, el ingeniero de métodos es responsable de diseñar y desarrollar los diversos centros de trabajo para encontrar una mejor manera de fabricar el producto y aumentar su calidad. Segundo, ese ingeniero debe estudiar de manera continua los centros de trabajo para encontrar una mejor manera de fabricar el producto y aumentar su calidad.

La reingeniería corporativa es el nombre que se le ha dado a este segundo análisis. En este sentido, se reconoce que un negocio debe introducir cambios fuera del área de manufactura. A menudo se logra incrementar los márgenes de utilidad con cambios positivos en áreas como contabilidad, administración de inventarios, planeación de requerimientos de materiales, logística y administración de recursos humanos. La automatización de la información puede proporcionar grandes mejoras en estas áreas. Cuanto más completo sea el estudio de métodos en las etapas de planeación, menos necesidad habrá de estudios adicionales durante la vida del producto.

Los ingenieros de métodos usan un procedimiento sistemático para desarrollar un centro de trabajo, fabricar un producto o proporcionar un servicio. A continuación describiremos a grandes rasgos el procedimiento antes mencionado:

- **Seleccionar el proyecto.** Por lo común, los proyectos seleccionados representan ya sea nuevos proyectos o productos existentes que tienen un alto costo de manufactura y pocas

ganancias. También, los productos que experimentan dificultades para mantener su calidad y que tienen problemas de competitividad son proyectos lógicos para la ingeniería de métodos.

- **Obtener y presentar los datos.** Se reúnen todos los hechos importantes relacionados con el producto o servicio. Éstos incluyen dibujos y especificaciones, requerimientos de cantidad y de entrega, y proyecciones de la vida prevista del producto servicio. Una vez obtenida toda la información importante, se registra en forma ordenada para su estudio y análisis. En este punto, es muy útil el desarrollo de diagramas de proceso.
- **Analizar los datos.** Se usan los enfoques básicos del análisis de operaciones para decidir qué alternativa dará como resultado el mejor producto o servicio. Estos enfoques básicos incluyen propósito de la operación, diseño de la parte, tolerancias y especificaciones, materiales, proceso de manufactura, preparación y herramientas, condiciones de trabajo, manejo de materiales, distribución de planta y diseño del trabajo.
- **Desarrollar el método ideal.** Se selecciona el mejor procedimiento para cada operación, inspección o transporte tomando en cuenta las restricciones asociadas con cada alternativa, se incluyen las implicaciones de productividad, ergonomía y seguridad e higiene.
- **Presentar y establecer el método.** Debe explicarse con detalle el propósito del método a los responsables de su operación y mantenimiento. Se consideran todos los detalles del centro de trabajo para asegurar que el método propuesto proporcione los resultados previstos.
- **Desarrollar un análisis del trabajo.** Se realiza un análisis del método establecido para asegurar que los operarios se seleccionaron bien, se capacitaron y se les remunera como corresponde.
- **Establecer tiempos estándar.** Se establece un estándar justo para el método implantado.
- **Dar seguimiento al método.** De manera periódica, se audita el método instalado para determinar si la productividad y la calidad previstas son obtenidas, si la proyección de los costos fue correcta y si pueden hacerse nuevas mejoras.

En resumen, la ingeniería de métodos es un escrutinio minucioso y sistemático de todas las operaciones directas e indirectas, para encontrar mejoras que faciliten la realización del trabajo en términos de la seguridad y la salud del trabajador, y permitir que se lleve a cabo en menos tiempo, con mejor inversión por unidad (es decir, con mayor rentabilidad).

2.2.1 Diseño del Trabajo

Como parte del desarrollo o mantenimiento de un nuevo método, deben usarse los principios de diseño del trabajo para ajustar la tarea y la estación de trabajo al operario humano, conforme a la ergonomía. Por desgracia, casi siempre se olvida el diseño del trabajo en la búsqueda de una

mayor productividad. Con mucha frecuencia, la sobre simplificación de los procedimientos genera trabajos repetitivos para los operarios, lo que a su vez aumenta la tasa de lesiones óseo musculares relacionados con el trabajo. Cualesquiera incrementos de la productividad y reducción de costos se anulan debido al aumento en los costos médicos y compensaciones a los trabajadores, en especial con la creciente tendencia actual en el cuidado de la salud. En consecuencia, es necesario que el ingeniero de métodos incorpore los principios de diseño del trabajo en cualquier método nuevo, de manera que no sólo sea más productivo sino también seguro y que no cause lesiones al operador.

2.2.1.1 Estándares

Los estándares son el resultado final del estudio de tiempos o la medición del trabajo. Esta técnica establece un estándar de tiempo permitido para realizar una tarea dada, con base en la medición del contenido del trabajo del método prescrito, con la debida consideración de fatiga y retrasos personales e inevitables. El analista de estudio de tiempos usa varias técnicas para establecer un estándar: estudio de tiempos con cronometro, captura de datos en computadora, datos estándar, sistemas de tiempo predeterminados, muestreo del trabajo y estimaciones basadas en datos históricos. Cada técnica se aplica a ciertas condiciones. El analista de estudio de tiempos debe saber cuándo usar una técnica dada y debe utilizarla con juicio y exactitud.

Las funciones del analista del estudio de tiempos y de los ingenieros de métodos tienen una relación estrecha. Aunque sus objetivos difieren, un buen analista de estudio de tiempos es un buen ingeniero de métodos, ya que un componente básico de sus técnicas es la ingeniería de métodos. En industrias pequeñas, estas dos actividades suele realizarlas la misma persona. Establecer los valores de tiempo es un paso en el desarrollo sistemático de nuevos centros de trabajo y en el mejoramiento de métodos que se utilizan en los centros existentes.

Los estándares obtenidos se usan para implantar un esquema de salarios. En muchas compañías, es especial las pequeñas, el mismo grupo responsable de los métodos y estándares de trabajo realiza la actividad de pago de salarios. Además, esta actividad se realiza de común acuerdo con los responsables del análisis de puestos y la evaluación del trabajo, para que estas actividades interrelacionadas funcionen bien.

Control de la producción, distribución de planta, compras, contabilidad y control de costos, y diseño de procesos y productos son áreas adicionales que tienen una relación estrecha con las funciones

de métodos y estándares. Para operar con efectividad, todas estas áreas dependen de los datos de tiempos y costos, hechos y procedimientos operativos que manejan los departamentos de métodos y estándares.'

2.2.1.2 Objetivos de métodos, estándares y diseño del trabajo.

Los objetivos principales de estas técnicas son:

- Incrementar la productividad y la confiabilidad del producto tomando en cuenta la seguridad.
- Reducir el costo unitario para producir más bienes y servicios de calidad.

La aptitud de producir más con menos redundará en más trabajos para más personas por un número mayor de horas por año. Sólo mediante la aplicación inteligente de los principios de métodos, estándares y diseño del trabajo podrán aumentar la planta productiva de bienes y servicios, a la vez que se incrementa el potencial de compra de los consumidores. Al seguir estos principios se puede minimizar el desempleo y los puestos eventuales, como consecuencia, reducir la espiral del costo del apoyo económico a los no productivos. Los corolarios de los objetivos principales son:

- Minimizar el tiempo requerido para realizar tareas.
- La mejora continua de la calidad y confiabilidad de productos y servicios.
- Conservar recursos y minimizar costos especificando los materiales directos e indirectos más adecuados para la producción de bienes y servicios.
- Considerar con cuidado la disponibilidad de energía.
- Maximizar la seguridad, salud y bienestar de todos los empleados.
- Producir con una preocupación creciente por la conservación del medio ambiente.
- Seguir un programa humanitario de la administración que redunde en el interés por el trabajo y la satisfacción de cada empleado.

2.2.2 Procedimientos Gráficos.

Los diagramas de procesos proporcionan una descripción sistemática del ciclo de un trabajo o proceso, con suficientes detalles de análisis para planear la mejora de los métodos. Cada miembro de la familia de diagramas de procesos está diseñado para ayudar al analista a formarse una imagen clara del procedimiento existente. Los formatos estandarizados proveen lenguaje común con el que varias personas podrán tener juntas una representación gráfica de los problemas, con

los que se estimula el intercambio o la polinización cruzada de las ideas. La mayoría de los diagramas combina la visualización escrita, gráfica e ilustrada que promueve la total participación de todos los interesados. Finalmente, los diagramas son excelentes herramientas para la presentación de propuestas que mejoren los métodos en todos los niveles de la administración.

El término “procedimientos gráficos” se refiere a la familia de diagramas que incluyen los diagramas de operaciones de procesos, los diagramas de flujo de procesos, los de actividades múltiples (planeación de trabajo o de máquina y de operario) y los diagramas bimanuales (mano derecha e izquierda).

2.2.2.1 Diagramas de procesos y actividades definidas.

Diagrama de operaciones de procesos. Un diagrama de operaciones de procesos es la representación gráfica del punto en donde los materiales se integran al proceso y de la secuencia de inspecciones y todas las demás operaciones, excepto aquellas que se relacionan con el manejo de materiales. También incluye toda la información conveniente para su análisis como el tiempo requerido y la ubicación.

Diagrama de flujo de procesos. Un diagrama de flujo de procesos es la representación de la secuencia: de todas las operaciones, del transporte, de la inspección, de las demoras y del almacenaje que se efectúa en un proceso o procedimiento. Este tipo de diagrama incluye la información que se considera adecuada para su análisis, como lo es el del tiempo requerido y la distancia recorrida. La característica principal es que se presenta el proceso desde el punto de vista de los sucesos por los que pasa el material.

El diagrama de flujo de procesos del operario presenta el proceso desde el punto de vista de las actividades que realice el operario. Para efectos de análisis y para ayudar a detectar y suprimir ineficiencias, es conveniente clasificar las acciones que suceden durante un proceso en cinco categorías, las cuales se conocen como: operación, transporte, inspección, demora y almacenaje. Las siguientes definiciones incluyen el significado que se les da a estas clasificaciones en la mayoría de las situaciones que se pueden encontrar en la tarea de graficación de procesos.



Operación. La operación sucede cuando se cambia alguna de las características físicas o químicas de un objeto, cuando se ensambla o se desmonta de otro objeto, o cuando se arregla o prepara para otra operación, transportación, inspección o almacenaje. La operación también se da cuando se entrega o se recibe información o bien cuando se lleva a cabo un cálculo o se planea algo.

Transporte. El transporte se presenta cuando se mueve un objeto de un lugar a otro, excepto cuando tal movimiento es parte de la operación o es provocado por el operador de la estación de trabajo durante la operación o la inspección.

Inspección. La inspección sucede cuando se examina un objeto para identificarlo o para verificar la calidad o cantidad de cualquiera de sus características.

Demora. Un objeto tiene demora o está rezagado cuando las condiciones, con excepción de las que de manera intencional se modifican las características físicas o químicas del mismo, no permiten o requieren que se realice de inmediato el siguiente paso según el plan.

Almacenaje. El almacenaje se da cuando un objeto se mantiene protegido contra la movilización no autorizada.

Actividad combinada. Siempre que se necesite ilustrar las actividades realizadas, ya sea concurrentemente o por el mismo operado en la misma estación de trabajo, los símbolos para esas actividades se combinan tal como aparece en el ejemplo que representa la combinación de operación e inspección.

Figura 2.1 Diagrama de Flujo. Maynard, h (2006)

2.2.3 Análisis de operaciones.

Los factores que rodean los procesos y operaciones más simples pueden ser muchos y variados. En consecuencia, cuando el trabajo se estudia como un todo, se harán pequeños avances hacia el mejoramiento de los métodos y la automatización. El primer paso de cualquier estudio puede entonces considerarse como entidad aparte y el estudio del proceso u operación se traduce en una serie de estudios sobre problemas bastante sencillos.

Esta clase de trabajo analítico recibe el nombre de “análisis de operaciones”. El estudio de cada proceso u operación consiste en realidad en dos análisis. El primero divide el trabajo en factores tales como material, requisitos de inspección y manejo de materiales. Posteriormente, se examina con ojo crítico cada uno de estos factores para descubrir las amplias posibilidades de mejorar los métodos y llegar a la automatización. El segundo análisis es, en esencia, un examen más detallado de algunos de los factores requeridos para realizar el trabajo, con énfasis en los movimientos manuales o en los movimientos efectuados por el equipo automático.

Los principios del análisis de operaciones son fundamentales y se pueden aplicar a cualquier clase o tipo de trabajo. No importa si el problema de costos del gerente proviene de la sección de mantenimiento o de una línea de producción de alto volumen, parcialmente mecanizada.

Esta amplia aplicación es posible gracias a que todo el trabajo puede dividirse en términos más o menos básicos. Los métodos usados en trabajos muy diferentes presentan puntos de notable similitud cuando se analizan más de cerca. El movimiento que realiza un mecánico de mantenimiento para alcanzar un taladro eléctrico es el mismo que el que hace el operario del cuarto de corte para alcanzar un par de tijeras. De manera similar, los problemas que en una fundición de alta producción se presentan al levantar un caldero de metal fundido que se convertirá en una nueva superficie de rodamiento. Cada gerente puede citar innumerables ejemplos parecidos que se pueden encontrar en los diversos trabajos que se realizan en su sección todos los días. Un vistazo a los pasos del método de análisis de operaciones que se muestran a continuación, enfatizará el hecho de que la técnica puede aplicarse a cualquier trabajo y que las características del trabajo que se realice no limitan de ninguna manera los principios de análisis de operaciones.

2.2.3.1 Tipos de estudios de métodos.

El gerente que busca la solución de un problema de costos dispone de muchos procedimientos de ingeniería industrial. El número de estos procedimientos, así como de las herramientas, se ha multiplicado con los años. Actualmente algunas de las herramientas hacen posible lograr una precisión que resultaba imposible obtener mediante las herramientas antiguas, con tan sólo un pequeño incremento en el costo. Otras le permiten al gerente obtener la información que necesita a un costo mucho menor que el que se podía conseguir anteriormente, con tan sólo una pequeña disminución de la precisión. El ingeniero industrial cuenta, pues, con una amplia variedad de herramientas as las que puede recurrir cuando esté a su cargo un proyecto de mejoramiento de métodos. Al seleccionar las herramientas adecuadas puede decirse que por lo general, los ahorros

que produzca el estudio deberán determinar cuáles herramientas usar y hasta qué punto, basándose en su estimación del grado de mejoramiento que se puede esperar para el trabajo en particular que sea objeto del estudio.

La gran cantidad de herramientas de ingeniería industrial disponibles pueden combinarse de muchas formas. Sin embargo, para efectos prácticos, éstas pueden combinarse para dar seis clases de estudios de métodos que, con pequeñas modificaciones, pueden usarse para cubrir todo tipo de actividad. Los seis tipos son:

1. Análisis escrito por medio de diagramas de los procesos y del análisis de operaciones. Análisis de métodos utilizando la técnica de secuencia de operación Maynard (MOST)®. Análisis detallado de todos los elementos, herramientas y equipo de automatización. Métodos de capacitación de operarios apoyados con el uso de elementos audiovisuales.
2. Análisis escrito por medio de diagramas del análisis de operaciones. Análisis de métodos mediante la aplicación del sistema MOST. Métodos de capacitación de operarios a cargo de supervisores o instructores que conozcan el procedimiento MOST. Entrega de instrucciones por escrito sobre métodos del tipo MOST a los operarios.
3. Análisis mental usando como guía los puntos descrito en el diagrama de análisis de operaciones. Análisis de operaciones basado en MOST. Capacitación de operarios impartida por supervisores o instructores que conozcan el procedimiento MOST.
4. Análisis por escrito sobre la clase de trabajo, mediante el uso de los diagramas de proceso y del análisis de operaciones para los trabajos representativos. Análisis de métodos de los trabajos representativos usando MOST para determinar los métodos. Capacitación de operarios para trabajos específicos impartida por supervisores o instructores que conozcan el procedimiento MOST.
5. Análisis mental durante el estudio general de la clase de trabajo, usando como guía los puntos de la gráfica del análisis de operaciones. Análisis de métodos usando la segunda generación de información de tiempos predeterminados. Capacitación de operarios en el uso de herramientas estandarizadas para cada tipo de trabajo, impartida por supervisores o instructores que conozcan el procedimiento MOST.
6. Uso de la segunda generación de información de tiempos predeterminados, como guía para el desempeño.

2.2.3.2 Los factores que determinan el campo de aplicación de los seis tipos de estudios de métodos.

Son tres los factores principales que determinan el tipo y la cantidad de estudio que pueden justificar un trabajo o clase de trabajo, y éstos son: el grado de repetición del trabajo o clase de trabajo, la cantidad de atención humana requerida y la esperanza de vida del trabajo o del tipo de trabajo. Los tres factores deben tomarse en consideración juntos a la hora de decidir cuál tipo de estudio de métodos emplear, porque ningún de ellos, por sí mismo, es suficiente para llegar a dicha decisión.

El grado de repetición. Para determinar el campo de aplicación de los diversos tipos de estudios de métodos, la repetición del trabajo o del tipo de trabajo se puede dividir en cuatro categorías: alta, media, baja y ocasional. Las siguientes descripciones generales pueden servir de guía para establecer el grado de repetición o el tipo de trabajo en cuestión:

- **Alta.** Un trabajo o tipo de trabajo puede considerarse como de alta repetición cuando se realiza por lo menos 2000 veces al año y requiere un total de, cuando menos 1000 horas para realizarse.
- **Media.** Un trabajo o un tipo de trabajo puede considerarse como de repetición media cuando se realiza por lo menos 500 veces al año y cubre un tiempo transcurrido de 1 a 6 meses.
- **Baja.** Un trabajo o clase de trabajo puede considerarse como de baja repetición cuando se realiza por lo menos 50 veces al año y cubre un tiempo transcurrido de 2 semanas a 1 mes.
- **Ocasional.** Un trabajo o un tipo de trabajo puede considerarse como ocasional cuando se realiza menos de 50 veces al año, dura menos de 2 semanas y no se espera que se vuelva a repetir en un futuro previsible.

Se debe juzgar la mejor manera de aplicar estas descripciones porque en muchos casos el trabajo o el tipo de trabajo no encajarán exactamente en ninguna, sin embargo, pueden servir como guía.

Atención humana. La porción de trabajo o tipo de trabajo requiere atención humana tiene una importante relación con el tipo de estudio que debe realizarse. El término “atención humana” incluye cualquier parte del trabajo o tipo de trabajo que los obreros hagan en forma manual e incluye el tiempo en que el operario debe estar atento al equipo (observándolo o escuchándolo) para asegurarse de que funcionen bien, aun cuando no haya movimientos manuales específicos que hacer.

La atención humana requerida por un trabajo o tipo de trabajo puede clasificarse como alta, media o baja. La condición alta extrema es, por supuesto, cuando todas las partes del trabajo o del tipo de trabajo son realizadas por el operario, ya sea a mano o con herramientas simples, no eléctricas. La condición baja extrema es cuando todo el trabajo se hace con máquinas y de una manera completamente automática; en este proceso la máquina se detiene por sí misma y le proporciona una señal al operario si es que existe algún problema; de esta forma la atención del operario no necesita concentrarse continuamente en una máquina. El tipo al que corresponda un trabajo, con respecto a la atención humana, puede determinarse como sigue:

- **Alta.** Cuando el trabajo o tipo de trabajo requiere de la atención humana por más del 75% del tiempo.
- **Media.** Cuando el trabajo o tipo de trabajo requiere de la atención humana entre el 25 y el 75% del tiempo.
- **Baja.** Cuando el trabajo o tipo de trabajo requiere de la atención humana por menos del 25% del tiempo.

Vida del trabajo. La vida del trabajo o del tipo de trabajo es el otro factor que se deberá tomar en cuenta junto con el grado de repetición y la atención humana. Los tipos de estudio de métodos más detallados son costosos, por lo que el gerente y el ingeniero industrial deberán decidir si la expectativa de vida estimada para un trabajo justifica el gasto. La expectativa de vida de un trabajo o del tipo de trabajo puede dividirse en tres categorías: más de 12 meses, de 6 a 12 meses y menos de 6 meses.

2.2.3.3 Tabulación de los factores.

La tabla 2.2 se recopiló para ayudar en la selección del tipo de estudio de método que pueda ser justificado económicamente bajo cualquier condición. Cabe recordar que el gerente o ingeniero industrial que tomará la decisión deberá usar su criterio y guiarse por las condiciones particulares que afectan al trabajo que se va a estudiar.

Para determinar el grado de repetición de un trabajo o del tipo de trabajo se debe tomar en consideración el número de incidencias, las horas requeridas para terminarlo y el tiempo permitido para cada incidencia. Un trabajo o tipo de trabajo se considera, por definición, de alta repetición cuando tiene al menos 2000 incidencias y requiere un mínimo de 1000 para su término.

Grado de repetición del trabajo o tipo de trabajo	Atención humana	Vida del trabajo, meses	Tipo de estudio de trabajo indicado
Alto	alta	Más de 12	1
		De 6 a 12	1 o 2
		Menos de 6	2 o 3
	media	Más de 12	1 o 2
		De 6 a 12	2 o 3
		Menos de 6	3
	baja	Más de 12	2
		De 6 a 12	2 o 3
		Menos de 6	3
Medio	alta	Más de 12	2
		De 6 a 12	2 o 3
		Menos de 6	3
	media	Más de 12	2 o 3
		De 6 a 12	3
		Menos de 6	3 o 4
	baja	Más de 12	3 o 5
		De 6 a 12	3, 5 o 6
		Menos de 6	6
Bajo	alta	Más de 12	3 o 4
		De 6 a 12	3, 4 o 5
		Menos de 6	3 o 5
	media	Más de 12	3, 4 o 5
		De 6 a 12	3 o 5
		Menos de 6	3, 5 o 6
	baja	Más de 12	3 o 5
		De 6 a 12	3, 5 o 6
		Menos de 6	6
Ocasional	Alta	Menos de 6	5
	Media	Menos de 6	5 o 6
	Baja	Menos de 6	6

Figura 2.2 Tabulación de factores que determinan el tipo de estudio de métodos que deberá emplearse

2.2.4 Diseño de Métodos.

El concepto de diseño de métodos consiste en siete pasos, como se ilustra en el siguiente esquema:

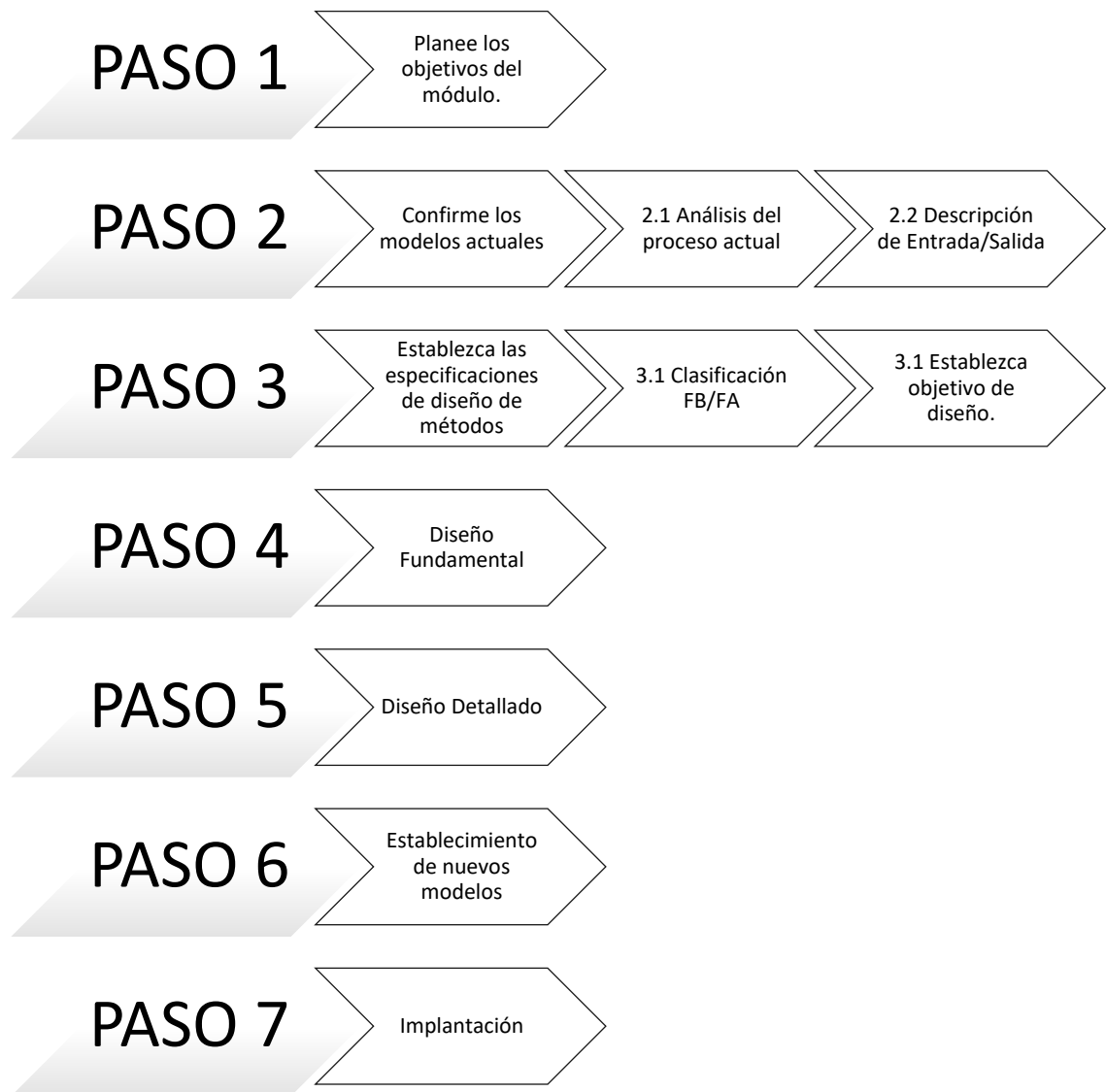


Figura 2.3 Pasos del concepto de diseño de métodos (CDM). Maynard, H (2006)

Paso 1. Diseño de módulos de objetivos (bloques de trabajo). Es muy importante escoger el área adecuada de mejora correcta para el CDM. Para decidir en qué módulos concentrarse, hay que tomar en cuenta dos puntos: primero, el número de personal del módulo y segundo, la familia a la que pertenece el trabajo. El número de obreros de un módulo es importante porque el módulo debe ser fácil de identificar y definir. Es difícil visualizar y entender la estructura de un módulo cuando éste tiene más de 15 obreros. El ingeniero industrial debe visualizar los límites y la imagen de los módulos conforme se diseñan los métodos de la operación.

En caso de duda es mejor tener módulos grandes que demasiado pequeños, puesto que uno demasiado pequeño limitará el potencial de mejora. Un grupo de tres obreros dará potencial de trabajo máximo de tres obreros, mientras que un grupo mayor da una posibilidad más amplia de mejoras y su potencial será mayor.

Paso 2. Confirmación del modelo actual. ¿Qué es un modelo y qué significa? Un modelo es la representación simplificada del mundo real, es una representación sencilla de formas, procesos y funciones más complejos de las ideas o de los fenómenos físicos.

Para que un objeto o producto existente sea tratado con el diseño de métodos, es necesario generar modelos creativos completamente nuevos dentro de los diseños existentes porque la operación ya existe en la realidad. El propósito de confirmar el modelo actual es:

- Entender los detalles de los métodos que funcionan actualmente.
- Entender la cantidad de tiempo y trabajo requeridos por los métodos que funcionan actualmente.
- Establecer un punto de referencia para poder evaluar los efectos de los métodos recién diseñados.
- El modelo debe ser representativo, aunque sin detalles, de la forma final y dar la misma impresión. El proceso por analizar y mejorar se describe en una hoja de operación.

Descripción de la entrada y salida. Supongamos que el proceso por seguir es ir de la ciudad A a la ciudad B. Cuando el proceso se expresa como “ir de A a B” deja espacio para la creatividad, mientras que si al proceso se le llama “cómo reducir el tiempo para ir en tren de A a B”, el título impone grandes restricciones y limita la creatividad.

Paso 3. Establecimiento de las especificaciones del CDM. El objetivo del enfoque del CDM no es el de reformar o mejorar las condiciones existentes, sino más bien de dar un enfoque creativo para diseñar un nuevo proceso de manufactura. Esto significa que el paso 3 representa el primer paso del proceso del CDM real.

Clasificación de la función básica (FB) y función auxiliar (FA). Una vez definidas la entrada y la salida, se puede realizar la función de clasificación para cada artículo correspondiente, como los procesos y operaciones de trabajo que se llevan a cabo en el modelo.

Las funciones básicas son las actividades que contribuyen directamente al objetivo del proceso para cambiar de “entrada” a “salida”, tomando en consideración todas las restricciones que se pueden aplicar. Las funciones básicas siempre deben realizarse para obtener en el modelo el cambio de situación, la entrada y salidas deseadas. Si no hay funciones básicas, no se ha creado el modelo de objetivo.

Las funciones básicas pueden reducirse por simplificación, combinaciones, etc.; sin embargo, con las soluciones técnicas actuales, nunca pueden eliminarse sin cambiar la entrada y la salida del modelo de objetivo. Las funciones básicas sólo se pueden eliminar con las nuevas soluciones técnicas, por ejemplo, cambiando el diseño del producto.

Las funciones auxiliares son las actividades que se necesitan para ayudar a las funciones básicas cuando se forma un proceso completo. Si bien las funciones auxiliares no contribuyen de manera directa al objetivo del proceso, tampoco son actividades superfluas o de pérdida.

Establecimiento del objetivo de diseño: Kaizenshiro. En un componente maquinado, la cantidad de material de desecho se determina al restar el tamaño terminado del tamaño de material antes de maquinarlo. No importa qué clase de material se use, el tamaño del producto terminado que resulta del proceso de maquinado es el mismo. Lo que cambia es la cantidad de desperdicio de acuerdo con la cantidad del material original por maquinar. A mayor desperdicio, mayor costo y viceversa. Esta explicación también se aplica al CDM. El Kaizenshiro como concepto práctico lo podemos ver como el desperdicio y define como el volumen de trabajo actual (tiempo de ciclo por número de trabajadores) menos el volumen de trabajo de la función básica.

Paso 4. Diseño fundamental. Los pasos de diseño del concepto de diseño de métodos se dividen en diseño fundamental y diseño detallado. El diseño es un proceso en el que se presentan ideas y se logran los objetivos de diseño cuando dichas ideas se incorporan al mismo.

El diseño fundamental es la etapa donde se diseñan los detalles básicos usando sólo las funciones básicas. Como existen funciones auxiliares que acompañan a las básicas, las primeras dependen de las segundas para su existencia en sí y para el peso de su influencia. Por lo tanto, en este paso primario, sólo se establecen las especificaciones de diseño de las funciones básicas.

Se puede decir que hay un número infinito de ideas para los nuevos métodos, lo que refleja precisamente el hecho de que las posibilidades de mejora son también ilimitadas. Sin embargo, sí existen límites, de acuerdo con las restricciones del CDM antes mencionadas. Esto significa que aun cuando una idea parezca buena, puede resultar muy cara de poner en práctica y se pueden necesitar experimentos o algún otro tipo de confirmación. Además, el objetivo del CDM no es el producir constantemente ideas para mejorar, sino establecer objetivos locales y producir ideas que puedan quedar bien en el campo de la posibilidad. A grandes rasgos, se parece a una combinación de simplificación de trabajo y cambio de métodos, pero la diferencia reside en el hecho de que las ideas se generan y toman forma al tiempo que confirman sus objetivos y la medida en la que alcanzan el objetivo.

Paso 5. Diseño detallado. Cuando se ha encontrado o diseñado un nuevo proceso básico alternativo, es el momento de tomar en cuenta las funciones auxiliares correspondientes para poder eliminar las funciones del método anterior que ya no sean necesarias. Esta manera de trabajar puede compararse con el presupuesto a partir de cero. Se empieza en el mínimo absoluto, la parte central, y luego se le viste con todo lo que se necesite, pero nada más. En este punto, nos concentramos en la eliminación ya que las funciones auxiliares a menudo son susceptibles de eliminarse. Usando la técnica de cuestionamiento completo y pensamiento creativo, se pueden diseñar los nuevos procesos que incluyan tanto las funciones básicas como las auxiliares.

Un punto importante del diseño detallado es encontrar ideas creativas para lograr el Kaizenshiro, como objetivo del diseño. Este paso de la lluvia de ideas deberá continuar hasta que el total de ideas creadas sea igual al Kaizenshiro. Esto es muy importante para la creación de diseño de métodos eficientes.

Paso 6. Cómo establecer nuevos modelos. Conforme se realice un diseño, se planea un nuevo método de trabajo. Éste es, sin embargo, un modelo que no incluye ningún método de trabajo detallado.

Paso 7. Puesta en práctica. El último paso es la puesta en marcha de los nuevos métodos como modelo. Las pequeñas diferencias entre el modelo y el método en sí que se adopta por completo y/o se dirige, deben manejarlas los supervisores de piso del taller. Diseñar los sistemas de administración es un factor decisivo en el éxito de la puesta en marcha de los métodos recién diseñados. También son importantes la buena supervisión, la capacitación impartida por los supervisores y la buena adaptación de los nuevos métodos. En las primeras semanas y meses de la puesta en práctica de un nuevo modelo de producción, el desempeño de los obreros será bajo y tendrá variaciones amplias. Los supervisores e ingenieros industriales necesitarán de un gran control para poder monitorear y mejorar el sistema.

2.3 Técnicas para la medición del trabajo.

Una función adicional de la Medición del Trabajo es la fijación de tiempos estándar (tiempos tipo) de ejecución, por ende es una herramienta complementaria en la misma Ingeniería de Métodos, sobre todo en las fases de definición e implantación. Además de ser una herramienta invaluable del costeo de las operaciones.

Así como en el estudio de métodos, en la medición del trabajo es necesario tener en cuenta una serie de consideraciones humanas que nos permitan realizar el estudio de la mejor manera, dado que lamentablemente la medición del trabajo, particularmente el estudio de tiempos, adquirieron mala fama hace algunos años, más aún en los círculos sindicales, dado que estas técnicas al principio se aplicaron con el objetivo de reducir el tiempo improductivo imputable al trabajador, y casi que pasando por alto cualquier falencia imputable a la dirección.

En el proceso de fijación de los tiempos estándar es necesario emplear la medición para:

- Comparar la eficacia de varios métodos, los cuales en igualdad de condiciones el que requiera de menor tiempo de ejecución será el óptimo.
- Repartir el trabajo dentro de los equipos, con ayuda de diagramas de actividades múltiples. Con el objetivo de efectuar un balance de los procesos.
- Determinar el número de máquinas que puede atender un operario.

Una vez el tiempo estándar (tipo) se ha determinado, este puede utilizarse para:

- Obtener la información de base para el programa de producción.
- Obtener información en qué basar cotizaciones, precios de venta y plazos de entrega.
- Fijar normas sobre el uso de la maquinaria y la mano de obra.
- Obtener información que permita controlar los costos de la mano de obra (incluso establecer planes de incentivos) y mantener costos estándar.

2.3.1 Procedimiento básico sistemático para realizar una Medición del Trabajo

Seleccionar	El trabajo que va a ser objeto de estudio.
Registrar	Todos los datos relativos a las circunstancias en que se realiza el trabajo, a los métodos y a los elementos de actividad que suponen.
Examinar	Los datos registrados y el detalle de los elementos con sentido crítico para verificar si se utilizan los métodos y movimientos más eficaces, y separar los elementos improductivos o extraños de los productivos.
Medir	La cantidad de trabajo de cada elemento, expresándola en tiempo, mediante la técnica más apropiada de medición del trabajo.
Compilar	El tiempo estándar de la operación previendo, en caso de estudio de tiempos con cronómetro, suplementos para breves descansos, necesidades personales, etc.
Definir	Con precisión la serie de actividades y el método de operación a los que corresponde el tiempo computado y notificar que ese será el tiempo estándar para las actividades y métodos especificados.

Figura 2.4 Pasos básicos para realizar una medición del trabajo

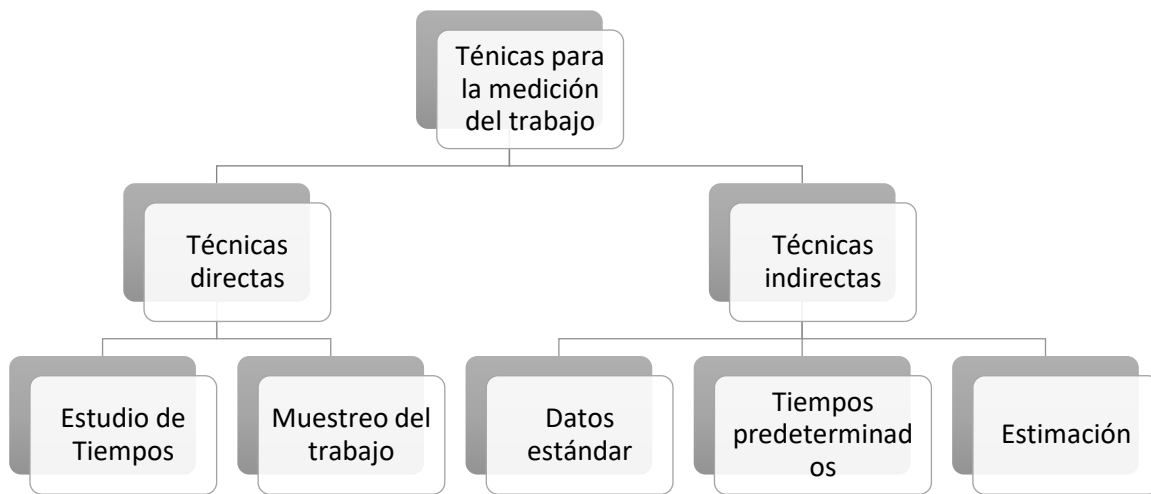


Figura 2.5 Las principales técnicas que se emplean en la medición del trabajo. Maynard, H (2006)

2.3.2 Estudio de tiempos con cronómetro.

Es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar una tarea según una norma de ejecución preestablecida.

2.3.2.1 Pasos para el estudio de tiempos con cronómetro.

1. **Obtener y Registrar Información.** Debe anotarse la información acerca de:

Máquinas	Materiales	Condiciones de trabajo
Herramientas y utillajes	Operación que realiza	Datos del Operario y
Plantillas	Fecha	Analista
2. **Descomponer la Operación en Elementos.** Dividir la operación en elementos para facilitar su medición (antes del inicio del estudio). Será necesario que se describa cada elemento con toda exactitud. El final o terminación de un elemento es, automáticamente, el comienzo del que le sigue y suele llamarse "punto terminal" (breaking point). Ser reconocido fácilmente por el observador. No todos los elementos comportan la misma fatiga:
 - Cada elemento se ve afectado por un coeficiente de suplemento
 - Cronometraje x actividades repetitivas = ciclos

- El analista debe observar varios ciclos completos (30 min)
 - Se debe tomar en cuenta que el operador puede no trabajar a la misma velocidad durante todo el ciclo (En todos los elementos que conforman el ciclo)
 - Conservar siempre por separado los tiempos de máquina y los correspondientes a ejecución manual.
 - Seleccionar los elementos de modo que puedan ser cronometrados con facilidad y exactitud
- 3. Determinación N° Ciclos a Cronometrar.** Un ciclo de trabajo es la secuencia de elementos que constituyen el trabajo o serie de tareas en observaciones. El número de ciclos en el trabajo que debe cronometrarse depende del grado de exactitud deseado y de la variabilidad de los tiempos observados en el estudio preliminar.
- 4. Medir y registrar el tiempo invertido.** El equipo mínimo que se requiere para llevar a cabo un programa de estudio de tiempos comprende un cronómetro, un tablero o paleta para estudio de tiempos, formas impresas para estudio de tiempos y calculadora de bolsillo o por su conveniencia equipo de cómputo. Existen dos técnicas para anotar los tiempos elementales durante un estudio.
- En el **método continuo** se deja correr el cronómetro se lee en el punto terminal de cada elemento, mientras las manecillas están en movimiento. En el método continuo se leen las manecillas detenidas cuando se usa un cronómetro de doble acción.
 - En la técnica de **regresos a cero** el cronómetro se lee a la terminación de cada elemento, y luego las manecillas se regresan a cero de inmediato. Al iniciarse el siguiente elemento las manecillas parten de cero. El tiempo transcurrido se lee directamente en el cronómetro al finalizar este elemento y las manecillas se regresan a cero otra vez. Este procedimiento se sigue durante todo el estudio.
- 5. Evaluar “simultáneamente” el Factor de actuación (valoración).** Es necesario la evaluación del factor de actuación (desempeño) o ritmo de trabajo del operario
- **Definición de Actividad Normal:** Es la desarrollada por un operario medio que actúa bajo una dirección competente, pero sin el estímulo de una remuneración por rendimiento.
Puede mantenerse fácilmente o un día tras otro sin excesiva fatiga física o mental y se caracteriza por la realización de un esfuerzo constante y razonable.
 - **Definición de Actividad Óptima:** Es la desarrollada por un operario que bajo el estímulo de un incentivo efectúa todas las operaciones desplegando todo su potencial con la ausencia de fatiga residual.
- 6. Convertir los Tiempos observados en Tiempos Normales o Básicos.** En este paso debe considerarse si en el proceso de valoración del ritmo se determinó un factor de cadencia para

cada elemento o para cada lectura. En el caso de haberse determinado una valoración para cada elemento, se procederá así para cada elemento ($T_n =$ Tiempo Normal):

$$TN = \text{Tiempo observado} \times \frac{\text{valor atribuido}}{\text{valor estandar}}$$

7. Adición de suplementos

8. **Determinación del Tiempo Tipo y del Valor Punto** que consiste en la sumatoria de cada uno de los elementos que componen la actividad ejecutada por el colaborador. Actualmente las empresas toman un promedio del 5% adicional para cualquiera de los suplementos de tiempo sin distinción de sexo.

2.3.3 Sistema de Tiempos y movimientos predeterminado

Los tiempos predeterminados son una “colección de tiempos válidos asignados a movimientos y a grupos de movimientos básicos, que no pueden ser evaluados con exactitud con el procedimiento ordinario del estudio cronométrico de tiempos. Son el resultado del estudio de un gran número de muestras de operaciones diversificadas, con un dispositivo para tomar el tiempo, tal como la cámara de cine, que es capaz de medir elementos muy cortos.

El uso de tiempos predeterminados se utilizan para sintetizar las estimaciones hechas, puesto que las diferentes operaciones manuales consisten en diferentes combinaciones y permutaciones de un número limitado de movimientos de los miembros del cuerpo, tales como mover la mano hacia un objeto, tomarlo, trasladarlo y dejarlo, y debido a que cada una de estas pequeñas subdivisiones son comunes a un gran número de operaciones manuales, es posible, técnica y económicamente, obtener un tiempo esperado de ejecución para cada una de ellas.

- Ventajas
 - Permite un análisis minucioso del método.
 - Es un método apropiado y competitivo para obtener tiempos estándar.
 - No se necesita reloj para ejecutar el método
 - Elimina la necesidad de calificar el desempeño.
 - Permite estimar el tiempo normal de una operación aún sin que esta exista todavía.
 - Obliga a enfrentarse con mejoras continuas y constantes.
 - Forzar a llevar un registro.

- Inconvenientes
 - Este sistema no es común para todas las empresas.
 - Se utiliza en más de doce sistemas diferentes.
 - Para lograr el mayor porcentaje de credibilidad es necesaria la práctica continua.
 - Sólo se seleccionan a jóvenes para realizar este método.

2.3.3.1 Principales sistemas predeterminados

MTM (Medición de Tiempos de Método)

El MTM es un procedimiento que analiza los movimientos básicos requeridos para la realización de un método o una operación manual, y asigna a cada movimiento un estándar de tiempo predeterminado que se evalúa por la naturaleza del movimiento y las condiciones en que es realizado.

El MTM reconoce 8 movimientos manuales, 9 movimientos de pie y cuerpo y 2 movimientos oculares, el tiempo para realizar cada uno de ellos se ve afectado por una combinación de condiciones físicas y mentales. El sistema MTM tiene varias limitaciones como la del hecho de que no abarca elementos controlados mecánicamente ni movimientos físicamente restringidos de proceso y aspectos similares.

Aunque el cálculo de los tiempos empleando los sistemas de tiempos predeterminados da resultados de una gran precisión, su aplicación solo puede ser realizada por aquellos operarios que siendo buenos profesionales, son también cronometradores y han sido formados teórica y prácticamente en estos sistemas de tiempos predeterminados.

La aplicación de Mejora de Métodos de Trabajo, junto con el carácter objetivo que posee la determinación de tiempos tipo por el sistema de tiempos predeterminados, son las razones fundamentales que justificarían su importancia.

Debe hallar aplicación en asignaciones de trabajo en las que:

1. La parte de esfuerzo del ciclo de trabajo es de más de un minuto de duración
2. El ciclo no es altamente repetitivo
3. La parte manual del ciclo de trabajo no implica un gran número de movimientos manuales complejos o simultáneos

Los movimientos básicos en el sistema M.T.M. están divididos de la siguiente manera:

- Movimientos de los miembros superiores.
- Elementos básicos: Alcanzar, Mover, Coger, Posición, Soltar y Desmontar.
- Movimientos secundarios: Girar, Aplicar Presión y Manivela.
- Movimientos de los miembros inferiores: Movimiento del pie y Movimiento de la pierna.
- Movimientos de cuerpo.
- Desplazamientos: Andar y Paso lateral.
- Flexión: Giro del cuerpo, Doblarse, Agacharse, Sentarse, Poner una rodilla en el suelo, Arrodillarse, Levantarse.
- Movimientos visuales: Enfoque ocular y Recorrido ocular.

MOST

EL Maynard Operation Sequence Technique es un sistema experto que nos sirve para establecer y desarrollar estándares reduciendo el tiempo del analista en su aplicación por lo tanto ofrece una reducción de costos y mejoras en las áreas de trabajo, métodos y estándares.

La técnica MOST se concentra en el movimiento de los objetos, que organizados con el propósito de llevar a cabo resultados útiles podemos llamarle trabajo. Se ha advertido que el movimiento de los objetos sigue ciertos patrones repetitivos regulares, tales como alcanzar, sujetar, mover y colocar un objeto. Estos patrones se identificaron como una secuencia de acontecimientos que muestran el movimiento de un objeto. Este concepto proporciona la base para los modelos de secuencia MOST.

Los objetos pueden moverse sólo de dos maneras: o se recogen y se mueven libremente por el espacio, o bien se mueven mientras permanecen en contacto con la superficie. Por ejemplo se puede levantar y trasladar una caja de uno a otro extremo de una mesa de trabajo, o bien, puede empujarse sobre la superficie de ésta. Para cada tipo de movimiento existe una secuencia diferente de eventos, por lo tanto se emplea un modelo MOST de secuencia de actividades distinta que permita al analista la posibilidad de seguir el movimiento de una herramienta de mano mediante una secuencia normal de eventos que, de hecho, son una combinación de los dos modelos de secuencia básicos.

Por consiguiente, solo se necesitan tres secuencias de actividades para describir el trabajo manual. Por lo tanto la técnica básica MOST de medición del trabajo consta de los siguientes modelos de secuencia:

- Secuencia de movimiento general: movimiento espacial de un objeto a través del aire.
- Secuencia de movimiento controlado: movimiento de un objeto cuando permanece en contacto con una superficie o cuando se encuentra unido a otro objeto durante el movimiento.
- Secuencia de uso de herramienta: para el uso de herramientas de mano ordinarias.
- Un cuarto modelo de secuencia: la secuencia de grúa manual que se usa para la medición del movimiento de objetos pesados mediante el uso, por ejemplo, de un brazo de grúa, también es parte del sistema MOST básico, aunque se usa con menor frecuencia que los tres primeros modelos de secuencias.

Modelos de secuencia. El movimiento general se define como el mover objetos de forma manual de un lugar a otro con libertad a través del aire. Para explicar las diversas maneras en que se puede presentar el movimiento general, la secuencia de actividades consta de cuatro subactividades:

- A – Distancia de acción (principalmente horizontal)
- B – Movimiento del cuerpo (principalmente vertical)
- G – Obtener control
- P – Colocación

El segundo tipo de movimiento lo describe la secuencia de movimiento controlado. Esta secuencia se emplea para cubrir actividades tales como accionar una palanca o una manivela, activar un botón o un interruptor, o simplemente el deslizar un objeto sobre una superficie. Además de los parámetros A, B y G de la secuencia de movimiento general, el modelo de secuencia para el movimiento controlado contiene las siguientes subactividades:

- M – movimiento controlado
- X – tiempo de proceso
- I – alinear

El tercer modelo de secuencia que comprende las técnicas del MOST básico, es el modelo de secuencia de uso de herramientas. Este modelo, de secuencia incluye el uso de herramientas para actividades tales como ajustar o aflojar, cortar, limpiar, calibrar y registrar. Asimismo, y pensar, puedan clasificarse como de uso de herramientas.

2.4 Enfoque Mercadológico

En los puntos anteriores hablamos de metodologías enfocadas en mejorar procesos internos de compañías, que si bien muchos de ellos afectan directamente al producto que brindamos al cliente final, estos no son completamente visibles para el consumidor si no lo hacemos evidente a través del uso de estrategias de mercadotecnia.

Las estrategias mercadológicas que estaremos abordando buscarán encontrar un posicionamiento diferenciador en productos con características muy similares que fácilmente el consumidor podría sustituir en caso de no cumplir sus expectativas. Adicional a buscar un factor de diferenciación en el mercado, para que sea un éxito, deberá ser explotado a través del mayor número posible de elementos de la mezcla de mercadotecnia.

2.4.1 Historia de la Mercadotecnia.

El marketing es una disciplina que nos puede parecer muy moderna. De hecho, casi cualquier anglicismo que usemos nos parece que es muy actual. Sin embargo, la mercadotecnia tiene sobre sus espaldas más años de los que te podías plantear en un primer momento. De hecho, ver la evolución del marketing a lo largo de la historia es muy interesante ya que es un fiel reflejo de los cambios que ha vivido el mercado.

La primera versión entiende que todo empieza en el año 1902 y de la mano del profesor de la Universidad de Michigan, E.D. Jones. El profesor impartía un curso que tenía por nombre: “La industria distributiva y reguladora en Estados Unidos”. En el folleto descriptivo del curso era donde aparecía por primera vez este término.

Sin embargo, hay otras personas que mantienen que el nacimiento del marketing no se produce hasta 1922. En ese año, Fred E. Clarck (primer presidente de la American Marketing Association) escribía “Principios del Marketing”. Para mucho, Clarck es el verdadero padre del marketing.

Fuese cuando fuese que se utilizase la palabra por primera vez, la realidad es que el marketing es tan antiguo como la necesidad del ser humano de obtener cosas a cambio de otras. Pensemos un segundo qué es el marketing en realidad: “el estudio y la aplicación de estrategias para conseguir mejorar la comercialización de un producto”.

¿Ha cambiado el objetivo del marketing con el paso de los años?

Por lo tanto, aunque la forma de “mercadear” ha variado con los años, la intención de averiguar cómo aumentar nuestras ventas siempre ha existido. Otra cuestión distinta es el cómo conseguirlo. Eso es lo que ha variado con los años.

Durante los primeros años del capitalismo, las empresas se centraban en la producción y en la fabricación. Para ellos, la clave estaba en intentar producir cada vez más ya que así venderían más.

Sin embargo, con el paso de los años el foco se puso en la venta, en buscar que las personas compraran nuestros productos. A principios de los años 70 se produce un nuevo cambio de mentalidad y el interés se redirige a atender las necesidades del consumidor.

La evolución del marketing (según Philip Kotler, padre del marketing moderno) ha sido clara: ha pasado de centrarse en la producción a enfocarse en el cliente.

Pero no en grupos o targets, la tendencia marca que gracias a las nuevas tecnologías nos dirigimos a un marketing de la persona. Las empresas se enfrentan al reto de ofrecer experiencias 100% personalizadas.

Como ves, el objetivo del marketing del siglo XXI es el mismo que el de cuando se empezaba a comerciar: vender más. Otra cuestión distinta es la estrategia que usaban.

Etapas del marketing

Centrémonos ahora en las etapas del marketing. Es normal que desde sus primeros años hasta hoy el mercadeo haya pasado por varias etapas.

1. Etapa de la autosuficiencia económica

En los comienzos de la humanidad cada familia tenía que ser autosuficiente por lo que podemos considerar que en este tiempo aun no existía el mercadeo.

A medida que el ser humano se fue desarrollando y expandiendo, el instinto de supervivencia y superación hace que poco a poco vaya naciendo la comercialización.

2. Etapa del trueque

Debido a la aparición de nuevas tribus y pueblos, se da la sobreproducción de algunos alimentos. El ser humano se dio cuenta de que tenían la posibilidad de obtener cosas que él no producía a través del cambio o trueque. Es el punto de inicio del mercadeo.

3. Etapa de los mercados locos

Aunque en aquella época el trueque fue una auténtica revolución lo cierto es que era un sistema bastante complejo. No solo había que encontrar a una persona que tuviera el producto que se buscaba, sino que esa persona además estuviera interesada en alguno de los productos que se le ofrecían.

La aparición de la moneda de la mano de los griegos allá por el siglo VII fue un acontecimiento histórico en el mundo del mercadeo. Gracias a esto, los comerciantes ven salvadas muchas de las dificultades que sufrían a la hora de hacer negocio y se facilita el comercio nacional e internacional.

Hace unos escasos 180 años se da uno de los avances más importantes en la historia del marketing: la impresión de las primeras revistas y libros como medios de comunicación. Esto se consigue gracias a unión de dos inventos: la impresión litográfica (Luis Senefer) y la máquina capaz de fabricar papel de forma masiva (Luis Robert).

4. Etapa de la revolución industrial y su influencia en el desarrollo del mercadeo

En 1760 llega otro gran avance. James Watt inventa la máquina de vapor la cual jugaría un papel fundamental en el comercio. Es el origen del mercadeo moderno.

5. Etapa de producción en masa

En esta etapa tuvieron lugar 2 acontecimientos que dejaron huella en la mercadotecnia: la primera y segunda guerra mundial (1914-1918 /1939-1945).

Durante este periodo de tiempo aparecen los medios de comunicación masivos, lo que propicia que se dé un gran salto dentro del mundo del marketing. Se trata de una revolución ya que las comunicaciones comerciales se dan una forma nunca antes vista.

La segunda gran revolución la produce algo que ya es mucho más actual: la aparición de los primeros ordenadores. Es la llegada de Internet y el mundo cambia con él: nuevas formas de comunicarnos, de comprar y de entender el mundo.

2.4.2 La mercadotecnia de este siglo

Comencemos este capítulo con un comentario que nos pareció muy acertado de Andrew Chen, emprendedor y escritor de blogs que radica en Palo Alto, California, Estados Unidos, el cual menciona que la mercadotecnia de este siglo será lo que él llama el “hacker de crecimiento”.

“El papel del vicepresidente de mercadotecnia, que durante mucho tiempo se consideró como no técnico, se está desvaneciendo con rapidez, y en su lugar ha surgido una nueva clase de mercadólogo – codificador híbrido”, escribió en su blog de abril de 2012; resumiendo este esquema mental por completo novedoso al indicar que “la disciplina de la mercadotecnia está cambiando de ser persona céntrica a ser IPA – Céntrica (IPA=interfaz de programación de aplicaciones). Y, por primera vez, las superplataformas como Facebook, Apple y Google, proporcionan acceso único a decenas de millones de clientes. Los hackers del crecimiento, encarnan el híbrido entre mercadólogo y codificador que se necesita para prosperar en la era de estas superplataformas”.

Los equipos de mercadotecnia necesitan nuevos conjuntos de habilidades para administrar las tecnologías y los datos implicados en la comunicación con sus clientes. Rastrear, medir y comprender la conducta de los clientes en línea requiere que los líderes de mercadotecnia obtengan datos de diversas fuentes y que les den sentido a todos ellos.

2.4.2.1 El marketing online y la analítica digital han evolucionado con internet

Podemos decir que el marketing online y la analítica han crecido juntos, pero siempre han estado algo peleados. En parte por la evolución propia de internet y de ambas disciplinas, durante años han existido estrategias online sin rumbo y con análisis digitales muy básicos.

Pero hoy, esta situación ha cambiado radicalmente. Internet ha evolucionado y como lo dice el libro de Marketing Analytics podemos hablar de 3 grandes etapas:

- Inicial (no media: 1999 – 2004):
Ambas disciplinas estaban en lo más básico y se encontraron con webs sin un modelo de negocio claro. Esta falta de definición de objetivos claros, hacía que los responsables web no supieran hacia dónde ir, ni qué servicio vender, y por lo tanto los analistas no podían ayudarles demasiado y además la gran mayoría no contaban con las herramientas de análisis digital adecuadas por el alto coste que suponía.
- Madurez de Internet (paid media: 2005-2009)
Es aquí cuando las campañas de publicidad online florecieron. Internet había madurado a la vez se disponía de presupuesto para invertir y se empezaban a medir correctamente los resultados con herramientas desarrolladas.
Las estrategias online eran cada vez más completas, surgían nuevas técnicas para llegar más y mejor al usuario, la analítica guiaba a los directores de marketing. Este modelo solo funcionaba cuando había dinero en el canal. Lo importante era que las campañas funcionarían, se sabía que se podían mejorar los resultados, pero también que ese era un proceso a mediano plazo.
- Cambio de modelo (converged media: 2010 – act)
La crisis económica empieza coincidiendo con un momento de cierto agotamiento del modelo “paid media” y se encuentra el siguiente panorama:
 - Presupuestos publicitarios globales que bajan o desaparecen: este hecho tiene su parte positiva para el mundo online, porque muchas empresas se lanzan a internet y esto hace que aunque el presupuesto global baje, la partida destinada al presupuesto online aumente. La parte negativa es que la estrategia online debe tratar de suplir lo que ha dejado de aportar la offline.

- Inicio de la madurez de los medios sociales, suena coincidencia o no, en estos años en los que se necesita hacer maravillas con los presupuestos escasos, los medios sociales se establecen en las vidas de los usuarios y las empresas empiezan a tomárselo en serio.

La combinación de estos dos factores hace que el contenido que las empresas difunden tanto desde la web como fuera de ella tome cada vez más importancia. Nos damos cuenta que estar dónde los usuarios pasan su tiempo en internet, con el contenido adecuado, es una estrategia que empieza a dar sus resultados.

2.4.2.2 Mercadotecnia ágil

Como indican los principios anteriores, las comunicaciones de mercadotecnia se han convertido en un trabajo que se realiza 24 horas al día, 7 días a la semana. Nunca acaba, solo evoluciona. Podríamos llamarla “mercadotecnia en tiempo real” o “mercadotecnia ágil”. Se necesita reducir la cantidad de tiempo requerido para desarrollar un plan estratégico y, al mismo tiempo, mantenernos flexibles ante el ambiente cambiante, escuchando y adaptando de manera continua nuestras comunicaciones ante las respuestas de todas las redes sociales.

Además, los medios sociales requieren que la información fluya con mayor velocidad entre departamentos, convirtiéndolo de silos a activos estratégicos para la organización. Mckinsey Quarterly, en su artículo de investigación *Demystifying Social Media* (Desmitificación de los medios sociales), indica que los altos ejecutivos deben reconocer y empezar a responder a preguntas de este tipo:

- ¿Cómo identificar y diseminar las ideas que se obtienen al monitorear los medios sociales que son pertinentes a funciones ajenas al marketing como, por ejemplo, al desarrollo de productos? Y después ¿cómo garantizar que se estén utilizando?
- Si se detecta una oportunidad para sostener una conversación significativa con un líder de opinión importante, ¿Cómo elegir con rapidez al alto ejecutivo adecuado para llevar eso a cabo?
- Si se reconoce una preocupación de servicio de rápida evolución, ¿qué se hará para responder de manera puntual y abierta? Y ¿cuándo debería salirse de la organización tradicional de servicios?

2.4.2.3 Un nuevo modelo de mercadotecnia

Los mercadólogos siguen utilizando las cuatro P para definir su mezcla de mercadotecnia: precio, producto, promoción y plaza. Desarrollado en principio por E. Jerome McCarthy en 1960, este modelo determinaba la propuesta única de venta de un producto o marca que lo diferenciaba de la de sus competidores.

Sin embargo en años recientes las cuatro P se han ampliado a seis: producto, precio, promoción, plaza, proceso, evidencia física (de physical evidence, en inglés). Además algunos instructores han remplazado las cuatro P con uno de los dos modelos de las cuatro C. Robert F. Lauterborn propuso el primero de ellos, un modelo más orientado al consumidor que se dirige hacia los mercadólogos de nicho: Consumidor, Costo, Comunicación y Conveniencia.

El segundo modelo es el de las cuatro C de Koichi Shimizu: artículos de Consumo, Costo, Comunicación y Canal.

Si se volvieran a escribir las cuatro P para la era de los medios sociales, podrían manejarse como siete P:

- Personas (líderes de opinión de marca y clientes en medios sociales que hablan acerca de los productos y servicios)
- Personalidad (La sensación que la marca comunica en las redes sociales)
- Precio
- Producto
- Plaza
- Promoción
- Plataforma

2.4.3 Estrategias de marketing impulsadas por el cliente.

En la actualidad las empresas reconocen que no pueden atraer a todos los compradores del mercado, o al menos no en la misma forma. Los compradores son demasiado numerosos, están muy distribuidos, y tienen necesidades y prácticas de compra muy distintas. Además, las propias empresas varían mucho en su capacidad para atender a distintos segmentos del mercado.

De esta manera, la mayoría de las compañías han pasado de la concepción de un marketing masivo a la de un marketing meta: identificar segmentos del mercado, seleccionar a uno o más de ellos y desarrollar productos y programas de marketing a la medida de cada uno. En vez de distribuir sus campañas de marketing (el método de “la escopeta”), las empresas buscan concentrarse en los compradores que tienen mayor interés en los valores que ellas crean mejor (el método del “rifle”).

El siguiente esquema muestra los cuatro pasos principales del diseño de una estrategia de marketing impulsada por el cliente. En los primeros dos pasos, la compañía selecciona a los clientes que servirá. **La segmentación del mercado** implica dividir el mercado en grupos más pequeños de consumidores con necesidades, características o conductas diferentes, que podrían requerir estrategias o mezclas de marketing específicas. La empresa identifica distintas formas para segmentar el mercado y desarrolla los perfiles de los segmentos de mercado resultantes. **El mercado meta** consiste en evaluar el atractivo de cada segmento del mercado y elegir uno o más segmentos para ingresar. En los dos pasos finales, la compañía elige una propuesta de valor; es decir, cómo creará valor para los clientes meta. **La diferenciación** implica en realidad diferenciar las ofertas de mercado de la empresa para crear un valor superior para los clientes. **El posicionamiento** consiste en organizar una oferta de mercado para ocupar un lugar claro, distintivo y deseable respecto a los productos de la competencia, en la mente de los consumidores meta. A continuación describiremos cada uno de estos pasos.



Figura 2.6 Clientes Meta. Schnaars, S., (2002)

2.4.3.1 Segmentación de los mercados de consumidores

No existe una forma única para segmentar un mercado. El mercadólogo debe probar distintas variables de segmentación, solas y en combinación, para determinar la mejor forma de visualizar la

estructura de mercado. Las principales variables son geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales.

Segmentación geográfica. La segmentación geográfica implica dividir el mercado en distintas unidades geográficas como países, regiones, estados, municipios, ciudades o incluso zonas. Una empresa decidirá si operará en una o pocas áreas geográficas, o si operará en todas las áreas, pero poniendo atención a las diferencias geográficas según las necesidades y los deseos.

Segmentación demográfica. La segmentación demográfica divide el mercado en grupos según variables como la edad, género, tamaño de la familia, ciclo de vida familiar, ingreso, ocupación, escolaridad, religión, raza, generación y nacionalidad. Los factores demográficos son las bases más populares para segmentar grupos de clientes. Una razón es que las necesidades de los clientes, sus deseos y su frecuencia de uso suelen variar de acuerdo con las variables demográficas. Otra es que las variables demográficas son más fáciles de medir que los demás tipos de variables. Aun cuando los mercadólogos definan primero los segmentos de mercado con otras bases, como los beneficios buscados o la conducta, deben conocer sus características demográficas para evaluar el tamaño del mercado meta y llegar a él de manera eficaz.

Segmentación psicográfica. La segmentación psicográfica divide a los consumidores en diferentes grupos según la clase social, el estilo de vida o las características de personalidad. La gente del mismo grupo demográfico podría tener rasgos psicográficos muy diferentes.

Segmentación conductual. La segmentación conductual divide a los consumidores en grupos según sus conocimientos, actitudes, usos o respuestas a un producto. Muchos mercadólogos creen que las variables conductuales son el mejor punto de inicio para segmentar el mercado.

2.4.3.2 Marketing meta

La segmentación de marketing revela los segmentos en que la empresa podría tener oportunidades. Luego, debe evaluar los diversos segmentos, y decidir a cuántos y a cuáles atendería mejor.

Para evaluar distintos segmentos de mercado, una empresa tiene que considerar tres factores: El tamaño y el crecimiento del segmento, el atractivo estructural del segmento, y los objetivos y

recursos de la empresa. La compañía primero debe reunir y analizar datos sobre las ventas actuales a los segmentos, sus tasas de crecimiento y la rentabilidad esperada de varios segmentos. Se interesará por los segmentos que tengan el tamaño y las características de crecimiento correctos.

Sin embargo, “el tamaño y el crecimiento correctos” son aspectos relativos. Los segmentos más grandes y con el crecimiento más rápido no siempre son los más atractivos para todas las compañías. Quizá las empresas pequeñas carezcan de las habilidades y los recursos necesarios para dar servicio a los segmentos más grandes, o tal vez descubran que estos segmentos son demasiado competitivos. Tales empresas podrían seleccionar segmentos más pequeños y menos atractivos, en un sentido absoluto, pero que sean potencialmente más redituables para ellas.

Después de evaluar diferentes elementos, la empresa debe decidir a cuáles y a cuántos segmentos dirigirse. Un mercado meta consiste en un conjunto de compradores que tienen necesidades o características comunes, a los cuales la compañía decide atender. El marketing meta puede realizarse en varios niveles diferentes. Las empresas pueden cubrir los mercados de forma muy amplia (marketing no diferenciado), muy estrecha (micromarketing) o intermedia (marketing diferenciado o concentrado):

Marketing no diferenciado. Con una estrategia de marketing no diferenciado (o marketing masivo), una empresa podría decidir ignorar las diferencias entre los segmentos del mercado y dirigirse al mercado completo con una oferta. Esta estrategia se enfoca en los aspectos comunes de las necesidades de los consumidores, y no en los aspectos diferentes. La compañía diseña un producto y un programa de marketing que atraiga al mayor número de compradores.

Marketing diferenciado. Con una estrategia de marketing diferenciado (o marketing segmentado), una empresa decide dirigirse a varios segmentos del mercado y diseñar ofertas específicas para cada uno de ellos. Toyota Corporation produce varias marcas diferentes de automóviles (desde Scion y Toyota, hasta Lexus), cada una dirigida a su propio segmento de compradores. P&G vende seis marcas diferentes de detergente para ropa en Estados Unidos, las cuales compiten entre sí en los anaqueles de los supermercados.

Al ofrecer productos y marketing variados para los segmentos, las empresas esperan mayores ventas y una posición más fuerte dentro de cada segmento del mercado. Desarrollar una posición

más sólida dentro de varios segmentos genera mayores ventas totales que el marketing no diferenciado en todos los segmentos.

Sin embargo, el marketing diferenciado también incrementa el costo de realizar negocios. Por lo general resulta más costoso para una empresa desarrollar y producir, digamos, 10 unidades de 10 productos diferentes, que 100 unidades de un solo producto. El desarrollo de planes de marketing diferentes para los segmentos específicos requiere de mayor investigación de mercado, pronóstico, análisis de ventas, planeación de promoción y administración del canal.

Marketing concentrado. Con el uso de una estrategia de marketing concentrado (o marketing de nicho), en vez de buscar una pequeña participación en un gran mercado, la compañía busca una participación grande en uno o unos cuantos segmentos o nichos más pequeños.

Por medio del marketing concentrado, la empresa obtiene una firme posición en el mercado, debido a su mayor conocimiento de las necesidades de los clientes en los nichos que atiende, y a la reputación especial que adquiere. Puede comerciar de manera más eficaz al adaptar de manera cuidadosa sus productos, precios y programas a las necesidades de segmentos definidos. También puede comerciar de manera más eficaz, al dirigir sus productos o servicios, canales y programas de comunicación sólo a los clientes que puede atender mejor y de forma más redituable.

El marketing concentrado podría ser muy rentable pero, al mismo tiempo, implica riesgos superiores a lo normal. Las compañías que basan sus negocios en uno o unos cuantos segmentos sufrirán mucho más si el segmento se deteriora, o si competidores más grandes deciden ingresar al mismo segmento con mayores recursos. Por estas razones, muchas empresas prefieren diversificarse en varios segmentos del mercado.

Micromarketing Los comerciantes diferenciados y concentrados ajustan sus ofertas y programas de marketing para cubrir las necesidades de varios segmentos y nichos de mercado. Sin embargo, al mismo tiempo no ajustan sus ofertas a cada cliente individual. El micromarketing es la práctica de adaptar los productos y los programas de marketing a los gustos de individuos y lugares específicos. En vez de considerar a un cliente en cada individuo, el micromarketing ve al individuo en cada cliente.

Por último para la selección de una estrategia de marketing meta las empresas deben tomar en cuenta muchos factores. La mejor estrategia dependerá de los recursos de la empresa. Cuando

sus recursos son limitados, resulta más adecuado el marketing concentrado. La mejor estrategia también depende del grado de variabilidad del producto. El marketing no diferenciado es más adecuado para productos uniformes como las uvas o el acero. Los productos que pueden tener diseños variables, como las cámaras y los automóviles, son más apropiados para la diferenciación o la concentración. También debe considerarse la etapa del ciclo de vida del producto. Cuando una compañía lanza un nuevo producto, quizá sea práctico introducir al mercado sólo una versión, usando el marketing no diferenciado o el marketing concentrado. Sin embargo, cuando el producto se encuentra en la etapa de madurez de su ciclo de vida (CVP), parece más lógico utilizar el marketing diferenciado.

2.4.3.3 Diferenciación y posicionamiento

Además de decidir a qué segmentos del mercado se va a dirigir, la empresa debe determinar una proposición de valor, es decir, de qué manera creará un valor diferenciado para los segmentos meta, y qué posiciones desea ocupar en tales segmentos. La posición de un producto es la forma en que los consumidores definen el producto con base en sus atributos importantes; es decir, el lugar que ocupa en la mente de los consumidores, en relación con los productos de la competencia. Los artículos se producen en las fábricas, pero las marcas existen en la mente de los consumidores.

Los consumidores están sobrecargados de información sobre productos y servicios. No pueden volver a evaluar los productos cada vez que toman una decisión de compra. Para simplificar el proceso de compra, los consumidores organizan los productos, los servicios y las empresas en categorías, y los “posicionan” en su mente. La posición de un producto es el complejo conjunto de percepciones, impresiones y sentimientos que los consumidores tienen respecto del producto, en comparación con los productos de la competencia.

Los consumidores posicionan productos con o sin la ayuda de los mercadólogos. Sin embargo, los mercadólogos no quieren dejar las posiciones de sus productos al azar; deben planear posiciones que confieran a sus productos la mayor ventaja posible en los mercados meta que hayan seleccionado, y deben diseñar la mezcla de marketing para crear estas posiciones planeadas.

2.4.3.4 Selección de una estrategia de diferenciación y posicionamiento.

A algunas compañías les resulta fácil elegir su estrategia de diferenciación y posicionamiento. Por ejemplo, una empresa reconocida por su calidad en ciertos segmentos buscará esta posición en un nuevo segmento, si existen suficientes compradores que busquen calidad. Sin embargo, en muchos casos, dos o más empresas buscarán la misma posición, por lo que cada una tendrá que encontrar otras formas de distinguirse. Cada empresa debe diferenciar su oferta creando un conjunto único de beneficios que atraiga a un grupo sustancial dentro del segmento.

Sobre todo, el posicionamiento de una marca debe atender las necesidades y preferencias de mercados meta bien definidos. Por ejemplo, aunque tanto Dunkin' Donuts como Starbucks son cafeterías, ofrecen productos y una atmósfera de tienda muy diferentes. No obstante, cada uno tiene éxito porque crea justo la proposición de valor correcta para su mezcla única de clientes.

La tarea de diferenciación y posicionamiento incluye tres pasos: identificar un conjunto de posibles ventajas competitivas de diferenciación y construir una posición a partir de ellas, elegir las ventajas competitivas correctas y seleccionar una estrategia general de posicionamiento. Después, la compañía debe comunicar y entregar de manera efectiva al mercado la posición elegida:

Identificación de posibles diferencias de valor y ventajas competitivas. Para establecer relaciones redituables con los clientes meta, los mercadólogos deben entender las necesidades de los consumidores mejor que los competidores y entregarles mayor valor. Dependiendo del grado en que una empresa pueda diferenciarse y posicionarse como proveedora de valor superior para el cliente, gana una ventaja competitiva. Sin embargo, no es posible construir posiciones sólidas sobre promesas vacías. Si una compañía posiciona su producto como el que ofrece la mejor calidad y el mejor servicio, entonces debe diferenciarlo para que entregue la calidad y el servicio prometidos. Las compañías deben hacer algo más que sólo transmitir sus posiciones con frases publicitarias. Primero deben vivir la frase publicitaria. Por ejemplo, cuando la investigación de Staples reveló que debía diferenciarse con base en “una experiencia de compra más sencilla”, el minorista de productos para oficina retiró su campaña de marketing “Staples: eso fue fácil” durante más de un año. En primer lugar, remodeló sus tiendas para entregar en verdad el posicionamiento prometido

Selección de las ventajas competitivas correctas. Suponga que una empresa es lo suficientemente afortunada para descubrir varias diferenciaciones potenciales que le

proporcionarán ventajas competitivas. Ahora deberá seleccionar aquellas en las que cimentará su estrategia de posicionamiento: debe decidir cuántas y cuáles diferencias promoverá:

- **¿Cuántas diferencias promover?** Muchos mercadólogos piensan que las empresas deben promover de forma agresiva sólo un beneficio ante el mercado meta. Por ejemplo, el publicista Rosser Reeves dijo que una compañía debe crear una propuesta de venta única para cada marca y ser fiel a ella. Cada marca debe elegir un atributo y proclamarse como “número uno” en ese atributo. Los compradores suelen recordar mejor al número uno, sobre todo en una sociedad con una comunicación excesiva. De este modo, Wal-Mart promueve sus inmejorables precios bajos, y Burger King promueve su elección personal: “cómelo a tu manera”. Otros mercadólogos piensan que las empresas deben posicionarse con base en más de un factor diferenciador. Esto podría ser necesario si dos o más empresas afirman ser la mejor en cuanto al mismo atributo. En la actualidad, en una época en la que el mercado masivo se está fragmentado en muchos segmentos pequeños, las compañías y las marcas tratan de ampliar sus estrategias de posicionamiento con la finalidad de atraer a un mayor número de segmentos. Es evidente que muchos compradores desean estos múltiples beneficios. El desafío consiste en convencerlos de que una marca puede hacerlo todo. Sin embargo, conforme las compañías incrementan la cantidad de aseveraciones sobre sus marcas, se arriesgan a la desconfianza y a la pérdida de un posicionamiento claro.
- **¿Cuáles diferencias promover?** No todas las diferencias entre las marcas son significativas o valen la pena; no siempre cada diferencia funciona como un buen diferenciador. Cada diferencia tiene el potencial de crear costos de la empresa, así como beneficios al cliente. Vale la pena establecer una diferencia en la medida en que satisfaga los siguientes criterios:
 - **Importante:** La diferencia ofrece un beneficio muy valioso para los compradores meta.
 - **Distintiva:** Los competidores no ofrecen la diferencia o la empresa podría ofrecerla de una forma más distintiva.
 - **Superior:** La diferencia es mejor a otras formas en que los clientes podrían obtener el mismo beneficio.
 - **Comunicable:** La diferencia puede comunicarse y es visible para los compradores.
 - **Exclusiva:** Los competidores no pueden copiar la diferencia con facilidad.
 - **Costeable:** Los compradores tienen la posibilidad de pagar la diferencia.
 - **Redituable:** Para la empresa es rentable introducir la diferencia.

Selección de una estrategia general de posicionamiento. El posicionamiento total de una marca se denomina propuesta de valor, es decir, la mezcla completa de beneficios con los cuales la marca se diferencia y posiciona. Es la respuesta a la pregunta: “¿Por qué debo comprar su marca?” La propuesta de valor de Volvo se basa en la seguridad, pero también incluye confiabilidad, amplitud y estilo, todo por un precio mayor al promedio, pero que parece justo para esta mezcla de beneficios.

La figura 2.7 muestra posibles propuestas de valor con las cuales una empresa posicionaría sus productos. En la figura, las cinco celdas verdes representan propuestas de valor ganadoras (una diferenciación y un posicionamiento que le dan a la empresa una ventaja competitiva). Sin embargo, las celdas rojas representan propuestas de valor perdedoras. La celda amarilla central representa, en el mejor de los casos, una propuesta marginal.

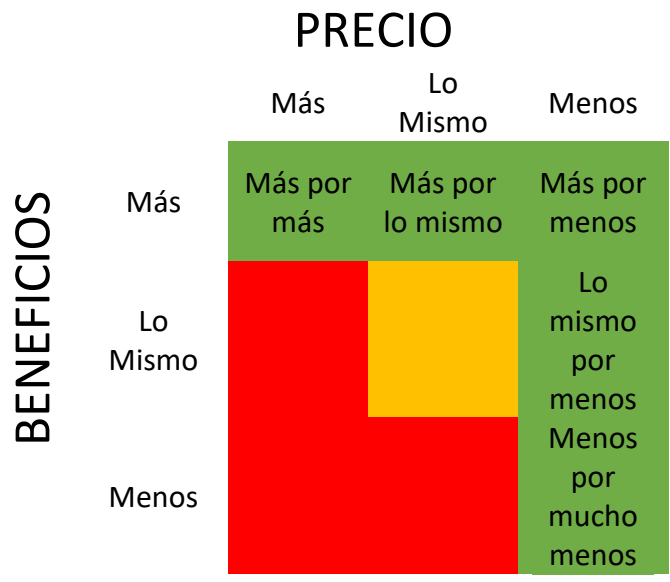


Figura 2.7 Estrategia general de posicionamiento. Schnaars, S., (2002)

Más por más. El posicionamiento “más por más” implica ofrecer el bien o servicio más exclusivo a un precio más elevado para cubrir los costos mayores. Los hoteles Four Seasons, los relojes Rolex, los automóviles Mercedes, los electrodomésticos SubZero, todos ellos argumentan ofrecer una calidad superior, mano de obra, durabilidad, desempeño o estilo, y cobran el precio correspondiente. No sólo la oferta de marketing es de calidad elevada, sino que también le otorga prestigio al comprador; simboliza estatus y un estilo de vida sublime. Con frecuencia, la diferencia en el precio excede el incremento real en la calidad.

Más por lo mismo. Las empresas atacarían el posicionamiento de más por más de un competidor al introducir una marca que ofrezca una calidad similar, pero a un precio más bajo. Por ejemplo, Toyota lanzó su línea Lexus con una propuesta de valor “más por lo mismo”, en contra de Mercedes y BMW. Su encabezado decía: “Quizás sea la primera vez en la historia en que intercambiar un automóvil de 72 000 dólares por uno de 36 000 se considere un buen negocio”. La empresa comunicaba la alta calidad de su nuevo Lexus a través de grandes elogios en revistas de automóviles, y mediante una cinta de video muy distribuida que mostraba una comparación, de lado a lado, entre los automóviles Lexus y Mercedes. La compañía publicó encuestas que indicaban que los distribuidores de Lexus estaban dando a sus clientes mejores experiencias de ventas y de servicios que los distribuidores de Mercedes. Muchos propietarios de Mercedes cambiaron a Lexus, y el porcentaje de recompra del Lexus ha sido del 60%: el doble del promedio en esta industria.

Lo mismo por menos. Ofrecer “lo mismo por menos” podría ser una sólida propuesta de valor; a todos nos gusta hacer un buen trato. Tiendas de descuento como Wal-Mart y “asesinos de categorías” como Best Buy, PetSmart, David’s Bridal y DSW Shoes usan este posicionamiento. Ellos no afirman ofrecer productos diferentes o mejores, sino que ofrecen muchas de las mismas marcas que las tiendas departamentales y de especialidades, pero con grandes descuentos basados en un poder de compra superior y en operaciones con un costo menor

Menos por mucho menos. Casi siempre existe un mercado para los productos que ofrecen menos y, por lo tanto, cuestan menos. Pocas personas necesitan, desean o pueden pagar “lo mejor” en todas las cosas que adquieren. En muchos casos, los consumidores se conforman gustosamente con un desempeño menos que óptimo o renuncian a algunas de las maravillas a cambio de un precio más bajo. Por ejemplo, muchos viajeros que buscan alojamiento prefieren no pagar por lo que consideran cuestiones adicionales innecesarias como una piscina, un restaurante o mentas sobre la almohada. Algunas cadenas de moteles como Ramada Limited, Holiday Express y Motel 6 cancelan algunas de estas comodidades y cobran menos.

Más por menos. Desde luego, la propuesta de valor ganadora sería ofrecer “más por menos”. Muchas empresas afirman hacer eso y, a largo plazo, algunas de ellas realmente logran posiciones muy elevadas. Por ejemplo, cuando abrió su negocio, Home Depot tenía sin duda la mejor selección de productos, el mejor servicio y los precios más bajos, en comparación con las ferreterías locales y otras cadenas de artículos para remodelar y mejorar el hogar. Sin embargo, a largo plazo, es muy difícil que las compañías mantengan este posicionamiento de lo mejor de ambos. Ofrecer más suele costar más, lo cual dificulta cumplir la promesa de “por menos”. Las

empresas que tratan de ofrecer ambas podrían fracasar ante competidores más enfocados. Por ejemplo, al enfrentar una competencia con determinación de las tiendas Lowe's, Home Depot ahora debe decidir si desea competir principalmente por un servicio superior o por precios más bajos.

2.4.3.5 Elaboración de una declaración de posicionamiento.

El posicionamiento de la compañía y de la marca debería resumirse en una declaración de posicionamiento. La declaración tiene que seguir un formato: Para (llegar a un segmento y una necesidad) nuestra (marca) es (un concepto) que (marca la diferencia).²⁶ Por ejemplo: "Para profesionistas ocupados y en movimiento, que necesitan estar siempre conectados, BlackBerry es una solución de conectividad inalámbrica que le proporciona una forma más sencilla y confiable de permanecer conectado con datos, personas y recursos mientras continúa en movimiento".

Observe que la declaración de posicionamiento primero establece la membresía del producto en una categoría (solución de conectividad inalámbrica), y luego muestra su punto de distinción de otros miembros de la misma categoría (conexiones más sencillas y más confiables con datos, personas y recursos). El hecho de colocar una marca en una categoría específica sugiere que quizá compartan similitudes con otros productos de la categoría. Pero la superioridad de la marca se establece en sus puntos de distinción.

Capítulo III Análisis y Resultados.

3.1 El mercado de servicios de telecomunicaciones fijas y equipamiento de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

La disponibilidad de aparatos de radio y televisores analógicos mostró una clara tendencia a la baja desde 2011 y en ambos casos tuvo la disminución más relevante en 2015. Para el caso de los televisores analógicos se puede asociar la disminución en la disponibilidad de este equipo al anuncio de la política nacional de Televisión Digital Terrestre (TDT) que tuvo como efecto el cese de la transmisión de señales de TV analógicas comerciales y dio paso a la transmisión de señales digitales de TV abierta.

En concordancia con el cambio tecnológico, de 2011 a 2014 la disponibilidad de televisores digitales sumó en promedio a 4 nuevos hogares por año; no obstante, en el 2015 el incremento en la disponibilidad prácticamente se triplicó, llegando a 14 nuevos hogares. Análogamente, de 2011 a 2014 la disponibilidad de equipos de cómputo en hogares tuvo un crecimiento en promedio de 2 hogares nuevos por año, mientras que en 2015 el crecimiento fue de 7 nuevos hogares. De esta manera en 2015 la disponibilidad por cada 100 hogares fue de 45 con equipo de cómputo, 66 con aparatos de radio, 70 con televisores analógicos y 47 con televisores digitales.

La penetración por cada 100 hogares para los servicios de telecomunicaciones fijas en el país se ubicó en 55 suscripciones de TV Restringida, 44 líneas de telefonía fija y 40 suscripciones de banda ancha fija. Para el servicio de TV de paga, el 55% de las suscripciones fueron provistas a través de tecnologías satelitales, mientras que el restante 45% por tecnologías terrestres que incluyen principalmente a Cable coaxial, microondas e IPTV.

En el servicio de Banda Ancha Fija, el 52% fueron provistas a través de DSL (cable de par de cobre), el 36% a través de cable módem (cable coaxial), el 10% a través de fibra óptica, mientras que el restante 2% fue provisto a través de tecnologías satelitales y terrestres fijas inalámbricas. Destaca el crecimiento del 70% que tuvieron las conexiones de Banda Ancha Fija por fibra óptica, del cierre de 2014 al cierre de 2015, así como, el crecimiento del 33% anual que tuvieron las conexiones por cable módem.

Con respecto al consumo de los servicios de Telecomunicaciones Fijas, destaca que en 2015, el 19% de los hogares de México contó con los 3 servicios: telefonía, TV Restringida e Internet; el 13% con dos de estos servicios, el 39% con uno de estos servicios y finalmente, el 29% no contó con algún servicio.

Al desagregar el grupo de hogares que contaron con dos servicios, aquellos con Internet y telefonía constituyeron el grupo más grande al representar el 8.3% de los hogares mexicanos. Por otra parte, del grupo de hogares que contó con un servicio, aquellos con TV restringida representaron el 21% de los hogares mexicanos.

En conclusión, derivado de los cambios de la política nacional de Televisión Digital Terrestre (TDT) es que la industria de los servicios de telecomunicaciones fijas y equipamiento de TIC proyecta un crecimiento orgánico bastante interesante y que la compañía que mejor preparada este en términos de brindar la mayor calidad en todas las fases de entrega de servicios que brinda será la que capitalice el crecimiento en el mercado.

3.2 Descripción del modelo de operación de las empresas de servicios de telecomunicaciones fijas y equipamiento de TIC.

Los productos que ofrecen las empresas que brindan servicios de telecomunicaciones en México son básicamente los mismos: internet de alta velocidad, televisión de paga y telefonía fija. Esta limitante en variedad de productos hace que el consumidor fácilmente los cambie si algún proveedor o el servicio que brinda no cumplen con las expectativas. Con base en lo anterior y como usuarios activos de algún proveedor de servicios de telecomunicaciones concluimos que las actividades o procesos claves que hacen elegir al consumidor entre un proveedor u otro son:

- Ventas y Marketing,
- Instalación de Servicios.
- Soporte Técnico



Figura 3.1 Actividades claves

Tomando en cuenta estas tres actividades clave dentro del proceso de selección las empresas se han enfocado a brindar mejoras ya sea a los productos a alguna actividad clave con el fin de fortalecerse en el mercado y captar el mayor número de clientes. En el siguiente esquema mostramos las mejoras que detectamos en cada una de las actividades claves y productos:

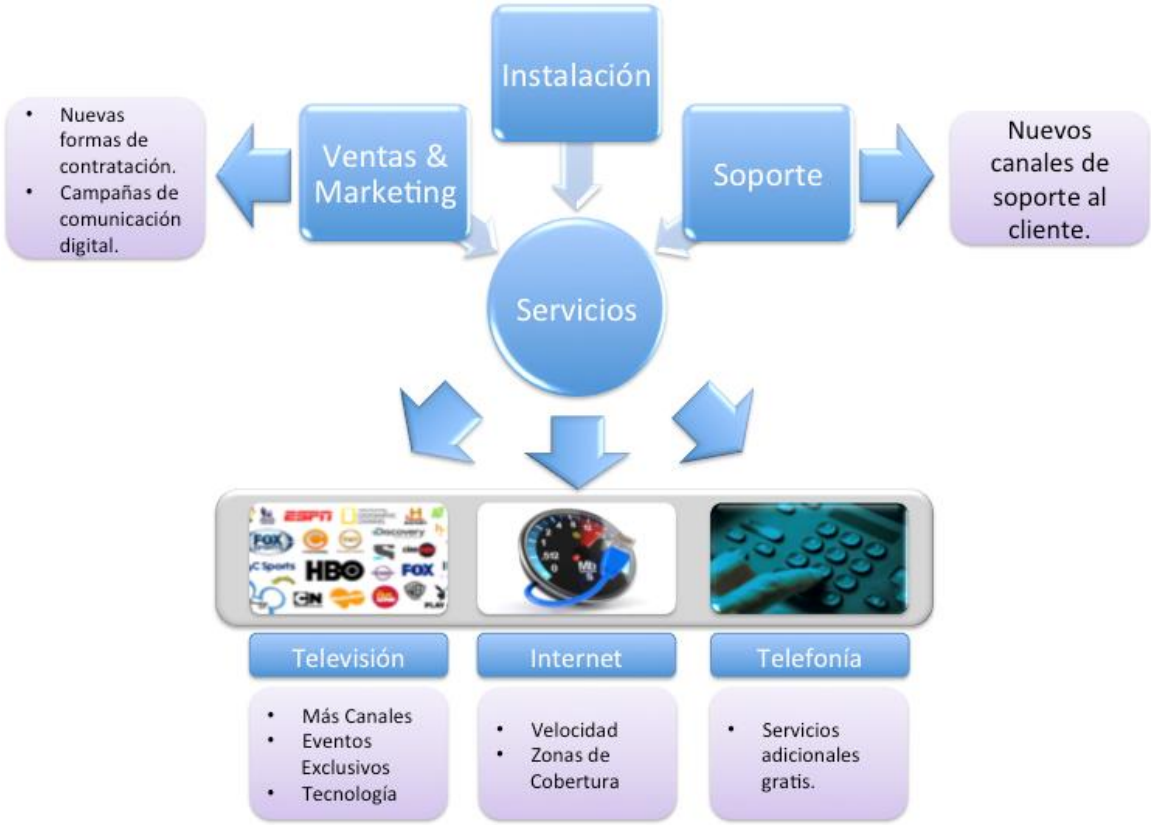


Figura 3.2 Mejoras en productos y servicios. Desarrollo propio

Históricamente las empresas se han enfocado en brindar mejoras en los servicios que comercializan como: implementación de tecnología como canales en alta definición o 4k, canales y eventos exclusivos (principalmente deportivos), ampliando zonas de cobertura o regalando servicios que antes eran de paga como llamadas al extranjero o identificador de llamadas por mencionar algunas.

En las actividades claves encontramos mejoras únicamente en dos actividades: en Ventas y Marketing algunas empresas están innovando en sus procesos de contratación a través de nuevos canales como redes sociales y directamente en páginas de internet. También dentro de esta

actividad los proveedores explotan estos nuevos canales para estar en contacto con el consumidor y atraerlos con campañas de marketing específicas.

La siguiente actividad que está teniendo mejoras es la de Soporte Técnico que al igual que en ventas y marketing explota el mundo digital brindando al consumidor formas de estar en contacto y agilizar los procesos de servicio técnico. Algunas empresas están utilizando redes sociales como Twitter para levantar incidencias y comunicar fallas mucho más ágil en comparación con los métodos tradicionales como el contacto telefónico.

La principal oportunidad que detectamos es en las instalaciones de los servicios, ya que es en donde menos detectamos mejoras por parte de las empresas en la actualidad y como lo mencionamos antes es una actividad clave del proceso para poder obtener, mantener y retener clientes. En el siguiente esquema mostramos la importancia de la instalación de los servicios en el flujo de venta:

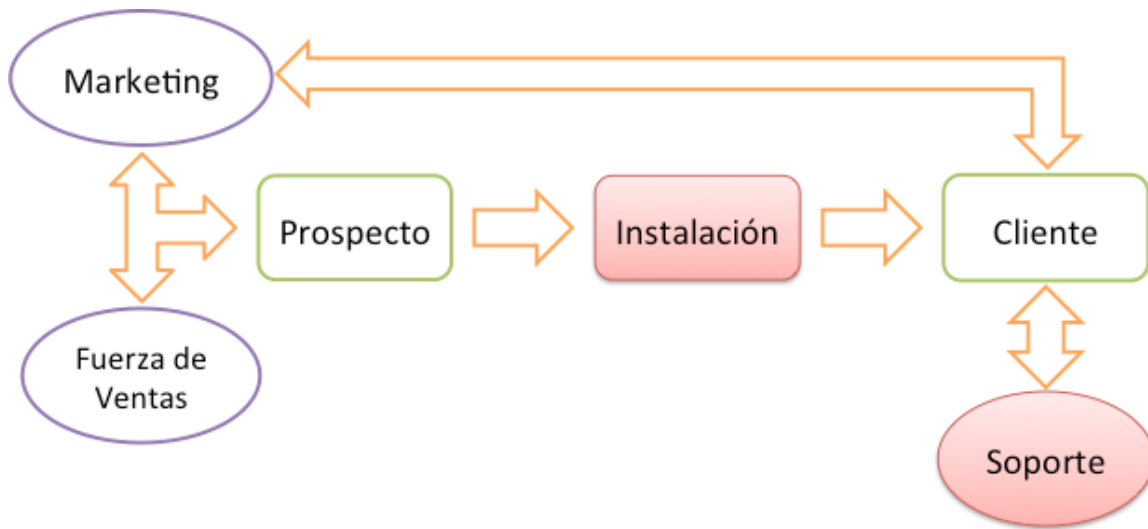


Figura 3.3 Actividades clave en el proceso de ventas. Desarrollo propio.

Como vemos en el esquema, antes de poder convertir a un consumidor en un cliente ocurren dos actividades claves la de ventas y mercadotecnia y la de instalación. La primera se encarga de hablarle directamente al consumidor para ofrecerle los productos y servicios con el fin de volverlo un prospecto. Una vez que el consumidor se vuelve prospecto, las áreas de marketing y ventas pierden por completo el contacto con este, y por lo tanto la oportunidad de mantenerlo hasta que termina el proceso de la venta.

Entre que el consumidor es cliente y prospecto ocurre la siguiente actividad clave: la instalación. Normalmente en la mayoría de las compañías el prospecto es canalizado al área encargada de instalaciones para agendar una cita para que los técnicos especializados acudan al domicilio a realizar la instalación de los servicios deseados por el prospecto.

Uno de los principales problemas detectados en el proceso de instalación es que la falta de certeza que existe por parte de las compañías para determinar una hora aproximada en la que los instaladores arribaran a los domicilios a la instalación. Normalmente se ofrecen al prospecto opciones de horarios abiertos de entre 4 y 6 horas para la instalación lo que normalmente genera conflictos al prospecto porque debe mantenerse durante todo ese tiempo en su domicilio.

El hecho de que un técnico acuda a realizar una instalación a tiempo está regido por una serie de variables que no todas dependen de él, por ejemplo:

- Carga de trabajo equitativa. Asignada manualmente por el backoffice del departamento de instalaciones.
- Orden lógica de las órdenes de trabajo. Asignada manualmente por el backoffice del departamento de instalaciones
- Niveles de tránsito sobre todo en horas pico.
- Requerimientos especiales en una instalación por solicitud del cliente que llevan más tiempo del planeado.

Como podemos ver en el listado anterior es muy sencillo que la planeación se estropee y no se cumpla con la primera promesa que se le hace al cliente que es la fecha y hora de instalación, lo que pone en riesgo latente que no se cierre la venta y se pierdan todos los recursos invertidos por el equipo de marketing y ventas en convertir un consumidor en un prospecto

Adicional a las fallas externas al técnico instalador también existen fallas de propias que afectan al proceso de ventas, y que si el equipo de backoffice no tiene la visibilidad a tiempo para reaccionar afecta directamente al prospecto y pone también en riesgo el cierre de la venta, por ejemplo:

- Inasistencias de los técnicos.
- Incidencias durante los trayectos hacia los domicilios de instalación.
- Exceso de “descansos” o tiempos muertos.
- Impuntualidad para atender las citas de instalación.

Desafortunadamente si no existe un control estricto para medir las actividades de las cuadrillas de instalación estas malas prácticas se pueden convertir en un “estándar” y generar una mala imagen para la compañía que brinda los servicios sin siquiera haber tenido la oportunidad de que el cliente probara el producto, que como mencionamos anteriormente es quien más recursos recibe para su desarrollo y publicidad. Es por eso que la instalación se vuelve clave para las compañías que ofrecen servicios de telecomunicaciones.

Las incidencias antes mencionadas son antes de que el técnico llegue al domicilio, la siguiente fase del proceso de instalación, que es prácticamente la parte final, es donde también se tienen detectadas algunas incidencias que afectan a las compañías no solo desde el punto de vista de la imagen ante sus clientes, sino con impactos financieros directos en los costos que implica la instalación.

En el siguiente esquema mostraremos el proceso de instalación detalladamente describiendo cada una de los subprocesos necesarios y como las deficiencias en estos afectan financieramente los resultados de las compañías:

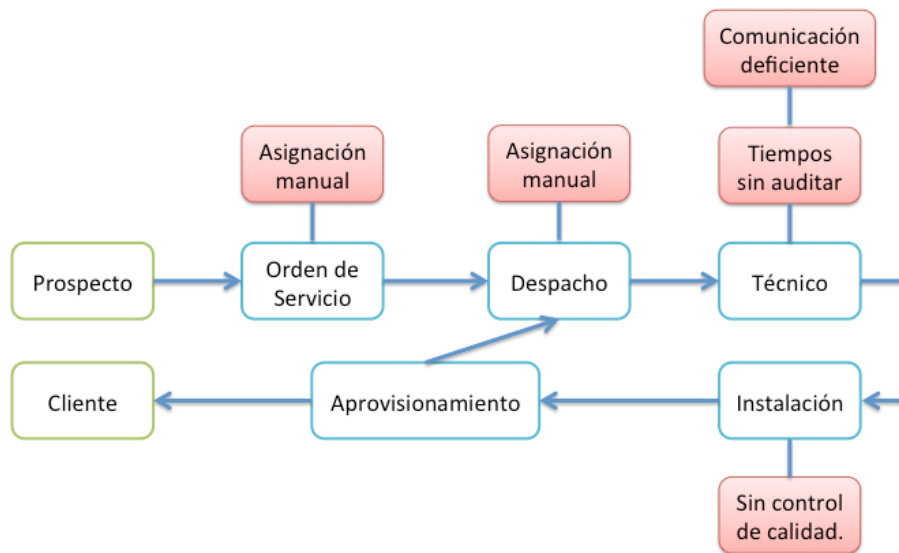


Figura 3.4 Proceso de instalación. Desarrollo propio.

Como mencionamos anteriormente una vez que ventas capturo la consumidor y lo transformo en un prospecto comienza la gestión del departamento de instalaciones que está conformado normalmente por las cuadrillas que se encargan de las instalaciones y un backoffice que para este caso llamaremos “Despacho” y que son los encargados de dar seguimiento a las órdenes de

servicio desde que son generadas por el equipo de ventas y hasta que se les aprovisiona el servicio y se termina el proceso total de venta.

En el proceso actual las ordenes de servicio de instalación son asignadas al despacho correspondiente de acuerdo a la división de territorios que se tiene establecida y a la ubicación del domicilio donde se instalaran los servicios, esta asignación se lleva a cabo a través de un CRM.

Cuando el despacho recibe la orden, diariamente generan la asignación a las cuadrillas manualmente de acuerdo a los parámetros que se tienen preestablecidos como:

- Tiempo promedio de instalación.
- Tiempo promedio de traslados.
- Operadores disponibles.
- Número de órdenes.

Estos parámetros están basados en estadísticas históricas de las instalaciones, que no necesariamente son los tiempos reales de instalación ya que no existe o existió una medición del trabajo para definir el tiempo más productivo.

Al ser un proceso manual pueden existir errores y vicios por parte de los integrantes de cada despacho que afectan directamente a la productividad. Los errores más frecuentes son:

- Asignación de órdenes sin validar la capacidad de cada cuadrilla.
- Asignación de rutas sin sentido lógico, provocando tiempos de traslado más largos.
- Poca equidad en la asignación de órdenes por operador. Al operador más eficiente se le asignan más órdenes en comparación a un operador deficiente.

Otro factor que afecta el costo de las instalaciones para las empresas es el nulo control que existe en el material utilizado para las instalaciones. Durante las instalaciones el despacho no recibe evidencia alguna del lugar donde se instalaron los servicios para auditar que no se desperdició material. La falta de auditoria en las instalaciones también afecta al cliente directamente ya que las instalaciones no cuentan con un control de calidad que permita brindar la calidad prometida por las compañías al consumidor.

Finalmente el proceso de instalación culmina con el aprovisionamiento del servicio donde el técnico se comunica con el despacho para avisar que la instalación está lista para recibir las señales. Una vez que se validó que los servicios funcionan correctamente el despacho manda la orden para que el prospecto sea ya un cliente e internamente se manda a facturación con lo que culmina también el proceso de venta.

Capítulo IV Propuesta.

Como pudimos analizar en el capítulo anterior existe una gran oportunidad para aumentar la productividad en los procesos de instalación, que nos lleve a aumentar ventas y utilidades. En este capítulo detallaremos los pasos necesarios para sistematizar este proceso de instalación, además de los pasos para diseñar un nuevo método, medir el trabajo, definir un tiempo estándar. Desde el punto de vista de recursos humanos propondremos herramientas para que la implementación de los nuevos métodos sea aceptada por las cuadrillas.

4.1 Diseño de un Nuevo Método.

Aplicando la técnica diseñada por Maynard de los 7 pasos para el concepto de diseño de métodos (CDM) proponemos la metodología específica para generar un nuevo método para llevar a cabo las instalaciones de servicios de telecomunicaciones:

Paso 1. Diseño de módulos de objetivos (bloques de trabajo).

En este paso es muy importante elegir el área adecuada de mejora y como ya se tenía identificado el proceso a mejorar es el de las instalaciones, el cual se propone que el modulo este conformado desde que ventas genera un prospecto y hasta que finalmente se genera la facturación de los servicios y hasta tener el producto de este proceso: un cliente.



Figura 4.1 Ejemplo del diseño de bloques de un proceso de instalación genérico. Desarrollo Propio.

Paso 2. Confirmación del modelo actual.

En este paso se debe detallar el proceso en la tabla A donde se deben describir los detalles que abarcan el contenido de la operación la cantidad de tiempo por incidencia U/T (unidad de trabajo) y la frecuencia requerida para cada ciclo S/T (suma de trabajo). En la figura 4.2 mostramos un ejemplo genérico de un proceso descrito desde la tabla A:

Proceso		Operación		FUNC.		U/T	S/T	U/T x S/T
No.	Nombre	No.	Nombre	FB	FA	min		
1	Asignación de Orden a Despacho	1	El CRM automáticamente asigna las ordenes a cada despacho según la region.	X		2	1	2
2	Asignación de Orden a Cuadrilla	1	Despacho recibe el total de ordenes del día	X		3	1	3
		2	Despacho divide por sector las ordenes		X	60	1	60
		3	Despacho asigna ordenes por instalador		X	60	1	60
3	Instalación de Servicio	1	Instalador recibe ordenes del día		X	25	1	25
		2	Instalador se traslada al lugar de instalación	X		30	5	150
		3	Se realiza la instalación		X	60	5	300

Figura 4.2. Ejemplo genérico de un proceso descrito desde la tabla A. Desarrollo Propio.

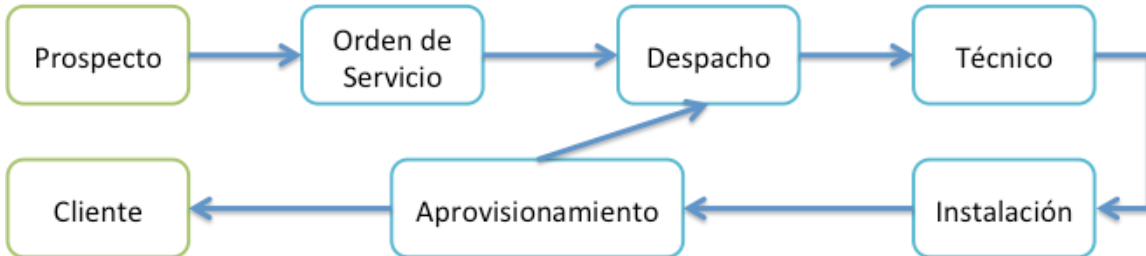


Figura 4.3 Esquema del proceso actual. Desarrollo Propio.

En este paso también se debe tener muy claro la entrada y salida del producto para que en los siguientes pasos no se confunda con el método. Es decir, como el objetivo es diseñar un nuevo método de trabajo debemos tener claro que lo que se modifica en el nuevo método es como se procesa el producto sin modificar las entradas ni salida del método actual.



Figura 4.4 Esquema de entradas y salidas del proceso. Desarrollo Propio.

Paso 3. Establecimiento de las especificaciones del CDM.

En este paso clasificaremos las funciones básicas (FB) y auxiliares (FA) del proceso que también debemos incluir en la tabla A con el objetivo de poder calcular nuestro Kaizenshiro y tener un parámetro numérico para mejorar el método actual, utilizaremos los datos para el ejemplo:

Kaizenshiro = Tiempo total del ciclo – tiempo de elemtos de las FB

Kaizenshiro = 600 – 465

Kaizenshiro = 135min

Paso 4 Diseño fundamental.

En este paso aplicaremos varias técnicas para generar ideas para obtener nuevos métodos pero enfocados por el momento únicamente en las funciones básicas. Una técnica muy útil para este paso es la de lluvia de ideas. ¿Qué? ¿Por qué? ¿Por qué se hace algo? ¿Qué pasaría si se descontinuara? Son algunas de las preguntas que se deben hacer para encontrar mejoras en las actividades básicas. Recordemos que en esta parte del diseño los principios de eliminación y simplificación no deben intentarse para encontrar ideas porque como describimos antes son funciones que conectan directamente las condiciones de entrada con las de salida y estas últimas no se pueden modificar.

Paso 5 Diseño detallado.

Cuando se ha encontrado o diseñado un nuevo proceso básico, es el momento de tomar en cuenta las funciones auxiliares correspondientes para eliminar las funciones del método anterior que ya no sean necesarias. La técnica de cuestionamiento es un trabajo analítico pero exacto. Se necesita apertura y tenacidad para encontrar las mejores posibilidades para la eliminación, combinación y reacomodo de secuencias, así como de simplificación.

Un punto importante del diseño detallado es encontrar ideas creativas para lograr el Kaizenshiro como objetivo de diseño. La lluvia de ideas debe realizarse no sólo para encontrar ideas sino también para llegar exactamente al Kaizenshiro.

Siguiendo con el ejemplo planteado al principio de este capítulo a continuación propondremos la mejora para alcanzar el Kaizenshiro de este ejemplo. Las mejoras en el proceso vienen a través de la automatización de las tareas que se realizaban manualmente en los despachos a través de la implementación de un CRM. Algunas de las ventajas esperadas por la implementación del CRM son:

- Dar visibilidad al área de ventas sobre disponibilidad y capacidad de las cuadrillas de instalación.
- Retroalimentación en tiempo real al despacho de los tiempos de instalación, traslado e incidencias en ruta por instalador.
- Aprovechamiento de los servicios inmediato una vez que él se validó por sistema que la instalación estaba hecha.
- Comunicación directa con el cliente para que este sepa la hora exacta en la que el técnico acudirá a realizar la instalación.

La tabla A y el esquema del nuevo modelo para la validación quedarían de la siguiente manera:

No.	Proceso Nombre	No.	Operación Nombre	FUNC.		U/T min	S/T	U/T x S/T
				FB	FA			
1	Asignación de Orden a Despacho	1	El CRM automáticamente asigna las ordenes a cada despacho según la region.	X		2	1	2
2	Asignación de Orden a Cuadrilla	1	Despacho recibe el total de ordenes del día	X		3	1	3
		2	Despacho asigna automáticamente a todas las cuadrillas las ordenes del día		X	5	1	5
3	Instalación de Servicio	1	Instalador recibe ordenes del día	X		5	1	5
		2	Instalador se traslada al lugar de instalación	X		30	5	150
		3	Se realiza la instalación	X		60	5	300

Figura 4.5 Tabla A del nuevo modelo propuesto. Desarrollo Propio.

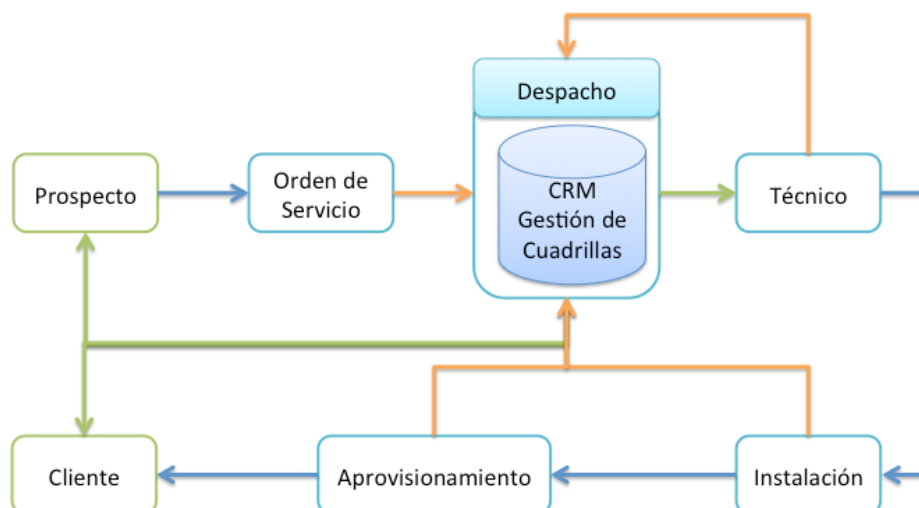


Figura 4.6 Esquema del nuevo modelo. Desarrollo Propio

Paso 6 Cómo establecer nuevos modelos.

En este paso se van consolidando los modelos creados y se deben validar detalladamente con las herramientas del paso 2. Confirmación del modelo actual hasta obtener el mejor modelo o el que se encuentre dentro de las capacidades (financieras principalmente) de la empresa para su implementación.

Paso 7 Puesta en práctica.

El último paso es la puesta en marcha de los nuevos métodos como modelo. Las pequeñas o grandes diferencias entre el modelo y el método en sí que se adopta por completo y/o se dirige, deben ser manejadas por los supervisores de las cuadrillas y los supervisores de cada despacho.

El buen diseño de los sistemas o herramientas con los que se administrarán los recursos humanos y materiales es un factor decisivo en el éxito de la puesta en marcha del método recién diseñado. También son importantes la buena supervisión, la capacitación impartida por los supervisores y la buena adaptación de los nuevos métodos. En las primeras semanas y meses de la puesta en práctica de un nuevo modelo para las instalaciones, el desempeño de las cuadrillas será bajo y tendrá variaciones amplias. Los supervisores necesitarán de un gran control para poder monitorear y mejorar el sistema.

4.2 Medición del Trabajo.

Adicional a las mejoras en el método es necesario aplicar un estudio de tiempos y movimientos para validar que los estándares del nuevo método son los óptimos para mejorar la productividad en el área de instalaciones. A continuación describiremos una serie de pasos para implementar la medición del trabajo en las cuadrillas de instalación:

PASO 1

Con el objetivo de obtener la máxima eficacia y el mejor componente táctico y estratégico, el estudio, deberá ser realizado por personal externo, esto para que el estudio sea lo más objetivo posible.

PASO 2

Obtener y registrar toda la información de las instalaciones de servicios y principales condiciones que puedan influir en la ejecución del trabajo de instalación.

PASO 3

Obtener el tamaño ideal de la muestra mediante el uso de la siguiente fórmula estadística propuesta por Murray y Larry

$$n = \frac{Z^2 \delta^2 N}{e^2(N - 1) + Z^2 \delta^2}$$

n = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener.

N = es el tamaño de la población total

δ = Representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constante que equivale a 0.5

Z = es el valor obtenido mediante niveles de confianza.

Se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee

99% el valor más alto (Z= 2.58) y 95% (Z=1.96) el valor mínimo aceptado

e = representa el límite aceptable de error muestral, siendo 5% (0.5) el valor estándar usado en las investigaciones

PASO 4

Seleccionar las flotillas que se evaluarán. Los técnicos instaladores a evaluar deben estar totalmente capacitados en sus actividades, le debe gustar su trabajo y debe demostrar interés en hacerlo bien.

En general, un operador que tiene un desempeño promedio proporcionará un estudio más satisfactorio que uno menos calificado o que el que tiene habilidades superiores.

Para seleccionar al técnico promedio nos basaremos en datos históricos, esto no quiere decir que es el tiempo que se deben de tardar, solo es una base, ya que no se tiene estandarizado el tiempo que deben emplear en cada elemento de su actividad.

PASO 5

Descomponer en elementos y cronometrar. El proceso debe estar conformado por distintos elementos, los cuales deben ser divididos para facilitar su registro. Debido a que estas actividades son mayores a 30 minutos se puede escribir la descripción de los elementos mientras se realiza el estudio.

En lo que respecta a la separación de la actividad en elementos, debido a que la naturaleza del proceso tiene variables (tipo de paquete, zona y tamaño de la casa) no nos apoya a establecer una secuencia única de micro-movimientos para el técnico, por lo que los elementos serán de largo alcance y muy generales, los cuales contaremos a partir de que le llega la orden de trabajo hasta

que esta es colocada en estatus de finalizado. Una vez definidos las actividades se cronometrarán para obtener los tiempos promedio observados de cada uno de los elementos (TPS).

PASO 6

Simultáneamente con la medición, determinar la velocidad de trabajo del operario por correlación con el ritmo normal de trabajo de este.

Cálculo de la calificación de la velocidad por nivelación. Mediante la aplicación del método Westinghouse, se debe calificar de manera cuantitativa y cualitativa las características del operador, en cuanto a cuatro factores: habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia.

HABILIDAD			ESFUERZO		
+0.15	A1	EXTREMA	+0.13	A1	EXCESIVO
+0.13	A2	EXTREMA	+0.12	A2	EXCESIVO
+0.11	B1	EXCELENTE	+0.10	B1	EXCELENTE
+0.08	B2	EXCELENTE	+0.08	B2	EXCELENTE
+0.06	C1	BUENA	+0.06	C1	BUENA
+0.03	C2	BUENA	+0.02	C2	BUENA
0.00	D	REGULAR	0.00	D	REGULAR
-0.06	E1	ACEPTABLE	-0.04	E1	ACEPTABLE
-0.10	E2	ACEPTABLE	-0.08	E2	ACEPTABLE
-0.16	F1	DEFICIENTE	-0.12	F1	DEFICIENTE
-0.22	F2	DEFICIENTE	-0.17	F2	DEFICIENTE
CONDICIONES			CONSISTENCIA		
+0.06	A	IDEALES	+0.04	A	PERFECTA
+0.04	B	EXCELENTES	+0.03	B	EXCELENTE
+0.02	C	BUENAS	+0.01	C	BUENAS
0.00	D	REGULARES	0.00	D	REGULAR
-0.03	E	ACEPTABLES	-0.02	E	ACEPTABLE
-0.07	F	DEFICIENTES	-0.04	F	DEFICIENTE

$$\text{calificacion de velocidad} = 1 \pm \text{Caracteristicas}$$

Figura 4.7 Sistema de calificación de velocidad Westinghouse. Maynard, H. (2006).

PASO 7

Convertir los tiempos observados o medidos en tiempos normales o básicos. El cálculo del tiempo normal se obtiene a partir de:

$$\text{Tiempo Normal} = \text{TPS} * \text{Calificación de Velocidad}$$

PASO 8. Determinar los suplementos por descanso que se añadirán al tiempo normal o básico de la operación.

Estudio de fatiga. Este método divide los factores de los suplementos en constantes y variables. Los factores constantes agrupan las necesidades personales con un porcentaje de 5% y 7% para hombres y mujeres respectivamente; además de las necesidades personales, el grupo de factores constantes agrupa a un porcentaje básico de fatiga, el cual corresponde a lo que se piensa que necesita un obrero que cumple su tarea en las condiciones deseadas, este porcentaje se valora comúnmente con un 4% tanto para hombres como para mujeres.

SUPLEMENTOS CONSTANTES	HOMBRE	MUJER	SUPLEMENTOS VARIABLES	HOMBRE	MUJER
Necesidades personales	5	7	Condiciones atmosféricas		
Básico por fatiga	4	4	Índice de enfriamiento Kata (milical/seg)		
SUPLEMENTOS VARIABLES			16	0	
Trabajo de Pie			14	0	
Trabajo de pie	2	4	12	0	
Postura anormal			10	3	
Ligeramente incómoda	0	1	8	10	
Incómoda (Inclinado)	2	3	6	21	
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7	5	31	
Uso de la fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar)			4	45	
Peso levantado en kg			3	64	
2.5	0	1	2	100	
5	1	2	Tensión visual		
7.5	2	3	Trabajo de cierta presión	0	0
10	3	4	Trabajo de precisión o fatigoso	2	2
12.5	4	6	Trabajo de gran precisión	5	5
15	5	8	Ruido		
17.5	7	10	Continuo	0	0
20	9	13	Intermitente y fuerte	2	2
22.5	11	16	Intermitente y muy fuerte	5	5
25	13	20	Estridente y muy fuerte	7	7
30	17	-	Monotonía mental		
33.5	22	-	Trabajo algo monótono	0	0
Iluminación			Trabajo bastante monótono	1	1
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	Trabajo bastante monótono	4	4
Bastante por debajo	2	2	Monotonía física		
Absolutamente insuficiente	5	5	Trabajo algo aburrido	0	0
Tensión mental			Trabajo aburrido	2	1
Proceso algo complejo	1	1	Trabajo muy aburrido	5	2
Proceso complejo	4	4			
Proceso muy complejo	8	8			

Figura 4.8 Tabla de suplementos de la OIT. Maynard, H. (2006)

PASO 9. Cálculo de suplementos y sus tolerancias.

El método consiste en evaluar de forma objetiva y a través de la observación directa el comportamiento de las actividades ejecutadas por el operario, mediante un conjunto de factores los cuales poseen una puntuación según el nivel (evaluación cuantitativa y cualitativa). La sumatoria total de esos valores determina el rango y la clase (%) a que pertenece, según la Jornada de Trabajo que aplique, para asignarle un porcentaje del tiempo total que permita contrarrestar la fatiga. Los valores de los factores reflejan la criticidad del menor nivel al mayor dándole una ponderación (de izquierda a derecha hay mayor criticidad).

$$Tolerancias = \frac{\%concesión * jornada efectiva}{1 + \%concesión}$$

PASO 10

Tiempo concedido estándar:

En este paso, al tiempo básico o normal se le suman las tolerancias por suplementos concedidos, obteniéndose el tiempo concedido por cada elemento. Se procederá así para cada elemento

$$Tiempo Concedido elemental = TN * (1 + Suplementos)$$

PASO 11. Cálculo de tiempo estándar.

$$Tiempo Estandar = \sum Tiempos concedido elemental$$

PASO 11

Una vez se tenga establecido el tiempo estándar para las actividades, es necesario que se realice un nuevo estudio tomando en cuenta cuadrillas de todos los ámbitos inconsistente y sobresaliente, con el cual veremos las distintas formas en que actúan las cuadrillas así como sus características, a partir de esto se debe generar un diagrama de causa efecto para poder identificar con un simple vistazo todas las posibles interrelaciones existentes entre un efecto y sus posibles causas, tanto negativas como positivas que están afectando los tiempos de respuesta de las flotillas.

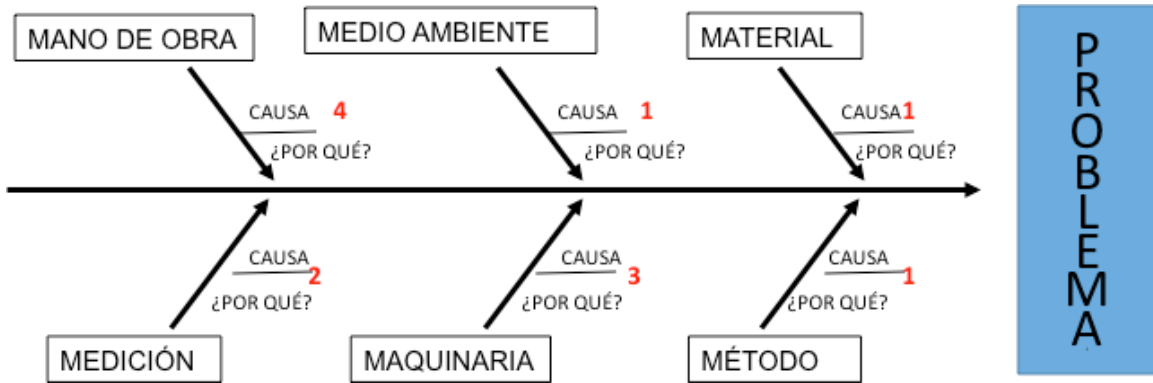


Figura 4.9 Diagrama Causa-Efecto. Desarrollo Propio.

PASO 12

Por último, una vez se tienen analizadas las áreas de mejora, se procederá a definirles a cada una de las flotillas el tiempo que se deben de tardar por tipo de instalación y se colocará toda la información mediante un diagrama de Gantt, en el cual se colocaran las actividades junto a su tiempo predeterminado y cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para las diferentes tareas de las cuadrillas a lo largo del tiempo total determinado para las actividades.

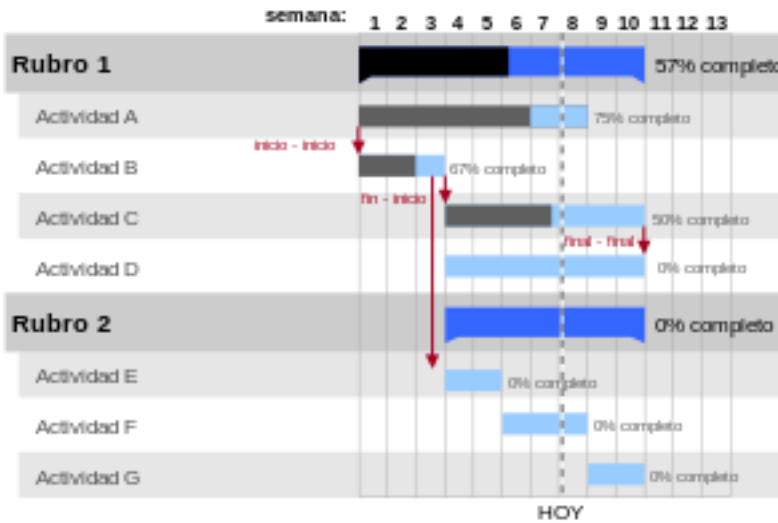


Figura 4.10 Diagrama de Gantt. Desarrollo Propio.

4.3 Clima Organizacional: factor clave para el éxito en la implementación del nuevo método.

Nos encontramos en una era en la cual el Capital Humano se destaca cada vez más como el diferencial competitivo y activo de mayor valor en las organizaciones, la única ventaja competitiva sostenible en el tiempo es la que se genera a través del talento de las personas de una organización.

El crecimiento y éxito de las organizaciones están directamente ligados a la capacidad de atraer a los mejores y capacitarlos, las organizaciones buscan un continuo mejoramiento del ambiente laboral, para así alcanzar un aumento de productividad, sin perder de vista el recurso humano.

Por lo tanto una vez que se haya encontrado el mejor método para mejorar la productividad, será necesario medir el clima laboral con el fin de identificar las áreas donde se necesita reforzar algún aspecto de éste, comportamientos o valores de la empresa para asegurar el éxito en la implementación del nuevo método y que entregue las mejoras en productividad esperadas.

En los anexos podremos encontrar el cuestionario que proponemos para medir el clima organizacional. El cuestionario consta de 25 preguntas que serán respondidas en valoraciones positivas, neutras y negativas o de inconformidad. Para que el cuestionario brinde resultados objetivos se recomienda establecer un ambiente de confianza y confidencialidad para que los colaboradores respondan con la mayor sinceridad y honestidad posible.

Una vez realizada la encuesta procederemos al análisis de los resultados, las repuestas están basadas en el porcentaje de empleados que respondieron de manera positiva, neutral o negativa. En el cuestionario se evalúan cinco factores: "Liderazgo y reconocimiento", "Comunicación", "Identidad con la empresa", "Operación diaria", "Superación personal".

Para interpretar los resultados de la evolución de clima graficaremos las respuestas de cada factor con el fin de identificar las fortalezas y las áreas de oportunidad, para así tener un panorama claro de las técnicas adicionales que se deberán implementar antes o a la par del nuevo método.

Una vez que se tienen identificadas las áreas de oportunidad se deben aplicar actividades para mejorar y elevar los valores obtenidos en el cuestionario. Sabemos que es muy complicado tener un equipo con respuestas 100% positivas en los 5 factores, por lo que recomendamos enfocarse en mejorar uno o máximo dos factores.

Algunos ejemplos de cómo podemos mejorar los factores del clima laboral:

- Liderazgo y reconocimiento.

Retroalimentación a los miembros de tu equipo de trabajo les brinda el punto de vista de alguien que los observa (desde afuera) acerca de la forma en que está progresando su desempeño, así como asesoría para resolver cualquier problema.

Aunque dar y recibir observaciones puede ser un proceso delicado, no hay duda sobre su valor como herramienta de recursos humanos para identificar problemas y solucionarlos. de ahí la importancia que los dueños de negocio aprendan a manejar la retroalimentación de forma correcta, a fin de que se logre el objetivo.

- Comunicación.

Aunque el ambiente laboral se lleve bueno para la realización de actividades, el trabajo en equipo suele carecer de cohesión, ya que la mayoría de las actividades se realizan de forma independiente, lo que hace creer que el ambiente trabajo es bueno, ya que cada trabajador se involucra solo en sus actividades y no perjudica en su entorno a los demás.

Un factor importante es la forma positiva de aceptar los cambios, ya que permitirá al líder replantear la realización de las actividades y propiciar la comunicación entre los colaboradores.

Una buena comunicación con tus empleados y colaboradores es fundamental para que tu empresa sea exitosa, así como fomentarla entre ellos, todo esto por no hablar de la mala imagen que damos a nuestros clientes cuando no hay buena comunicación en nuestra empresa.

- Identificación con la empresa.

Este tipo de organizaciones han logrado ser competitivas gracias al esfuerzo interno, el trabajo valioso que cada persona pone en sus correspondientes puestos. Emplear una gestión de personal adecuada servirá a que su empresa (aunque sea pequeña) trascienda en su mercado. Sabemos que guiar al personal es todo un arte y más cuando lo que deseamos es alcanzar metas en beneficio de la empresa a cambio de fuertes sacrificios para los colaboradores.

- Superación Personal.

Planea su propio desarrollo. Se responsabiliza, compromete y planea su propio Desarrollo en función de sus Necesidades y de los Objetivos de la Organización, buscando retroalimentación y asesoría para desarrollar las competencias necesarias y lograr sus objetivos. Planea el desarrollo de sus colaboradores. Analiza de manera objetiva las Fortalezas y Áreas de Oportunidad de sus colaboradores, Identifica prioridades, define objetivos y Planea y da seguimiento a su desarrollo considerando sus necesidades y los objetivos de la Organización

4.4 El nuevo método como elemento diferenciador en el mercado.

En el sector de telecomunicaciones brindar elementos diferenciadores en los productos puede ser complejo ya que todas las empresas de este giro ofrecen en esencia los mismos servicios: Telefonía fija, Televisión e Internet. Si analizáramos cual pudiera ser el elemento diferenciador para el servicio de internet, podría ser por ejemplo el medio físico por el cual se transmite la señal: por cable coaxial o por fibra óptica, teniendo una ventaja competitiva los que lo ofrecen por fibra óptica. Sin embargo la mayoría de las compañías en México ya ofrecen el servicio de internet por este medio, lo que hace que la ventaja competitiva sea temporal hasta que los competidores ofrecen la misma tecnología.

Es por eso que con el nuevo método, el equipo motivado y listo para su implementación podemos comunicar a los consumidores estas mejoras con el objetivo de hacerles saber que no solo los productos ofrecidos son de calidad sino que el servicio que los acompaña mantiene la misma calidad.

A continuación propondremos una estrategia de marketing para comunicar lo eficiente que es el nuevo método y posicionarlo como un diferenciador con respecto a la competencia:

A.- Elegir a los clientes que se atenderán:

El segmento Millennial, una generación nacida entre 1981 y 1996, es decir personas que actualmente tienen entre 19 y 34 años. Si hay una palabra que define a esta generación es "Tecnología"; se caracterizan por particularidades como el poseer las últimas innovaciones tecnológicas, tener una necesidad por estar conectados constantemente a internet, estar informados de los temas actuales, ser egocéntricos, tener relaciones estrechas con sus marcas favoritas, y al mismo tiempo, priorizar el cuidado de su entorno y el medio ambiente.

Actualmente, este mercado representa el 25% de la población mexicana y son cada vez más activos económicamente, por lo que sin duda pueden convertirse en los mejores clientes. Sin embargo, debido a sus características, necesitan una oferta de productos o servicios de una forma muy poco convencional.

Ahora si podemos definir el usuario objetivo para nuestro tipo de estrategia:

- Datos Generales: Hombre de 34 años
- Estilo de Vida: Movie Lover, Tecnófilo, Tv Lover, amante del soccer
- Tecnología: Desde su computadora navega a través de Chrome, con internet de Telmex, posee un iPhone con resolución de 360x640 en Telcel, y posee además un iPad.
- Visita Speed Test, consume Netflix y usa Apps.

B.- Elegir una propuesta de valor

Como lo observamos en el capítulo III, las tareas de diferenciación y posicionamiento incluyen tres pasos: identificar un conjunto de posibles ventajas competitivas de diferenciación y construir una posición a partir de ellas, elegir las ventajas competitivas correctas y seleccionar una estrategia general de posicionamiento. Después, la compañía debe comunicar y entregar de manera efectiva al mercado la posición elegida, como lo describiremos a continuación:

Necesidades:

- Salir de tu casa sin necesidad de mover tu agenda del día y regresar en cuanto el instalador este en tu domicilio.
- Aprovecha al máximo tu tiempo
- Siéntete seguro, identifica el nombre, foto y auto del instalador
- Sigue la ruta de tu instalador desde tu Smartphone
- Ayúdanos a mejorar, califica el trato de tu instalador y calidad de la instalación

Selección de las ventajas competitivas:

- Proceso automatizado desde la venta hasta la instalación
- Interfaces que permiten retroalimentar a otros sistemas para la entrega de los servicios
- Instaladores mejor calificados
- Clima laboral adecuado, instaladores felices

Como podemos observar las ventajas competitivas anteriormente descritas, satisfacen los siguientes criterios.

- **Importante:** Al ofrecer un valor agregado como seguimiento a tu instalación, nos ayuda a diferenciarnos de la competencia.
- **Distintiva:** Nos distinguiremos por brindarte siempre el mejor y más rápido servicio, ajustándonos a tu agenda.
- **Superior:** Mantente conectado a través de tu Smartphone y da seguimiento a tu instalación.
- **Comunicable:** Al ser una aplicación estará disponible en cualquier Marketplace móvil: iOS y Android
- **Exclusiva:** Debido a que la automatización de procesos sugerida en este método nos permite tener un tracking de todo el proceso end to end, desde la venta hasta la instalación
- **Costeable:** El valor agregado en el servicio sería totalmente gratis.
- **Redituable:** Para la empresa es rentable introducir la diferencia: Dará más claridad al cliente del proceso de su instalación, reduciendo las cancelaciones por estos motivos y por lo tanto aumentando los ingresos.

C.- Diferenciación del producto

La estrategia de diferenciación del producto la basaremos principalmente en dos bloques:

1. Diferenciación por medio de los servicios
2. Diferenciación por medio del personal

Diferenciación por medio de los servicios:

En el sector de telecomunicaciones es complicado diferenciar a través del producto, ya que todas las empresas de este giro brindan en esencia los mismos servicios: Teléfono, Televisión e Internet. Si analizamos cual podría ser el elemento diferenciador de alguna de ellas sería el internet por la forma en la que lo ofrecen, ya sea por cable coaxial o por fibra óptica, teniendo una ventaja competitiva los que lo ofrecen por fibra, aunque en realidad ya son la mayoría.

Otro aspecto a destacar es la velocidad del internet, ya que los carriers ofrecen desde 10mb como mínimo a 500mb llevando la delantera en este rubro empresas como Axtel Xtremo y Totalplay.

¿Pero que hay más allá de ofrecer velocidad o canales 4k?, como lo hemos analizado a lo largo de este trabajo, el gran problema en el que inciden este tipo de empresas es la entrega de los servicios, por lo tanto la diferenciación en el que queremos basar este trabajo es una diferenciación por medio de los servicios, la cual le da valor agregado a ese producto difícil de diferenciar respecto a los demás en el mercado.

Ahora detallaremos las características en las cuáles podemos marcar un elemento diferenciador de la competencia:

1.- Facilidades en el encargo: El cliente puede realizar un pedido en la empresa de forma sencilla, se cuentan con distintos canales de venta desde un punto de venta en centro comerciales o zonas de alta concentración, de casa en casa mejor conocida como cambaceo y la más habitual a través de telemarketing.

2.- Entrega: Forma en que el producto se suministra al consumidor, es aquí donde nuestra propuesta está centrada, debido a que queremos que el consumidor se sienta seguro de que su

servicio llegará en el día y hora en que acordó con la empresa, además de poder seguir la ruta de su técnico antes de que llegue a su domicilio.

3.- Instalación: Vigilaremos que la instalación haya sido de calidad a través de una encuesta como lo indica el método de economía colaborativa que describimos en el capítulo anterior, dicha encuesta le será enviada al cliente al momento de finalizar la instalación, la cual nos permitirá segmentar a los instaladores dependiendo de sus habilidades.

4.- Formación de los instaladores: Entrenamiento de los empleados para atender de manera cordial y eficaz a los clientes.

Diferenciación por medio del personal

El clima laboral es algo fundamental a la hora de entregar los servicios, tener un equipo de operaciones felices y motivados nos ayudará a entregar otro elemento diferenciador a nuestros clientes a través de empleados calificados desde la venta hasta la instalación.

Para lo cual tomaremos en cuenta las siguientes características:

- 1.- Competencia: Capacidad y conocimientos específicos a través de programas de capacitación.
- 2.- Cortesía: Amables y respetuosos.
- 3.- Credibilidad: Se puede confiar plenamente en ellos.
- 4.- Capacidad de respuesta: Responden rápidamente y con seguridad a las dudas de los clientes.
- 5.- Comunicación: Comprenden a los clientes y se comunican con ellos con claridad.

D.- Estrategia general de posicionamiento

El fin de una estrategia de posicionamiento es la razón por la que el público objetivo adquiere el producto, ya que no solamente se busca que los clientes compren el producto, sino generarle confianza y seguridad a través del mismo, en cada uno de los puntos de contacto que tiene el cliente desde la contratación hasta la instalación.

Como lo mencionan Al Ries y Jack Trout actualmente es muy difícil tratar de desbancar a los competidores, ya que estos tienen una influencia o penetración en el mercado importante, y más todavía en un sector como el de las Telecomunicaciones, pero lo anterior no significa que una empresa no pueda hacerlo. Fortalecer la posición en la mente de los consumidores, haciendo la diferencia en cuanto al valor agregado que se le dará al producto.

Las empresas deben aportar ciertas consideraciones a la hora de promover o posicionar sus productos en el mercado, tales como la importancia que el mercado otorga a la mejora de cada uno de los atributos, el tiempo que demora la empresa en desarrollar estas mejoras, junto con la de sus servicios y una promoción adecuada.

Con base en lo anterior, nuestra propuesta estará orientada en una estrategia general de posicionamiento de **Más por lo Mismo**, teniendo como propuesta de valor “Se el dueño de tu tiempo”, tomando en cuenta que no se incrementará el precio de los paquetes, ya que la automatización de procesos end to end a través de los métodos descritos a lo largo de este trabajo permitirá tener un mejor control de todo lo que sucede a lo largo de la entrega de servicios de Telecomunicaciones incrementando la productividad, reduciendo los tiempos muertos, otorgando claridad a los instaladores de sus comisiones y por consiguiente creando un clima laboral óptimo para el aprovechamiento máximo de los recursos, desde humanos hasta materiales.

Redituando así en una mejor entrega de los servicios para el cliente final y por lo tanto una mayor satisfacción y recomendación de los mismos.

E.- Declaración de posicionamiento

“Para nuestros clientes ocupados y siempre en movimiento, que necesitan aprovechar al máximo su tiempo. Creamos una solución de conectividad que le proporciona una forma sencilla, confiable y segura de dar seguimiento a su instalación en tiempo real mientras continua en movimiento”

Como vimos en este subcapítulo aplicando las diferentes técnicas de mercadotecnia para conocer al consumidor, sus necesidades y su comportamiento podemos ayudar a que la mejora la productividad del proceso. Además la productividad puede crecer exponencialmente, ayudando a que el retorno de inversión en las mejoras aplicadas, tanto al nuevo método como a las actividades necesarias para mantener un clima laboral sano, sea más acelerado.

Conclusiones.

Dado el crecimiento acelerado de las empresas de Telecomunicaciones resulta clave el idear estrategias que permitan mejorar la entrega de servicios por parte de estas empresas.

Como lo vimos a lo largo de este trabajo, existe nula preocupación por la satisfacción del cliente, y de aquí nos gustaría referirnos a poner al cliente en medio para que todos los esfuerzos de las áreas reditúen en mayores ganancias para las empresas pero sobre todo en una satisfacción del cliente adecuada.

Esta filosofía llamada Customer Centric va más allá de proporcionar un servicio al cliente excelente, ya que está orientada a desarrollar una estrategia para alinear los productos y servicios de la compañía con los deseos y necesidades de sus clientes más valiosos con el objetivo de obtener más beneficios a largo plazo.

Al entender que hay un valor real y cuantificable en cada cliente a nivel individual, las compañías de Telecomunicaciones pueden planificar mejor a largo plazo sus esfuerzos de marketing. Así, apostar por una gestión de relación con el cliente enfocada en el plano individual, permitirá que las empresas sirvan al cliente de una forma tan personalizada que sin dudas lo diferenciará de cualquier otro competidor.

Por poner un ejemplo empresas como Uber y Airbnb líderes en el mercado, nos ofrecen un modelo de negocio pensando en el cliente llamado economía colaborativa, basado principalmente en un método conocido como Customer Score, en donde las empresas son calificadas directamente por los clientes a través de aplicaciones móviles.

Los indicadores de comportamiento y confianza peer to peer, respaldados con datos es lo que determinará el grado de profesionalidad a la hora de ofrecer o recibir un servicio. Este tipo de indicadores son proporcionados a través de plataformas de tecnología social, proporcionando insights muy importantes para la toma de decisiones.

Bibliografía

- Aquilano, C., (2003), Administración de producción y operaciones, Colombia, McGraw Hill Interamericana de México.
- Bañuelos, A., Descals, F., Bernabéu, A. (2008), Revista de Psicología del Trabajo de las Organizaciones, México
- Brunet, L., (2009), El Clima de Trabajo en las Organizaciones: Definiciones, diagnóstico y consecuencias, México, Editorial Trillas.
- Castanyer, F., (1993), Control de métodos y tiempos, España, Editorial Marcombo.
- Cantu, H., (2011), Desarrollo de una cultura de calidad, México, McGraw Hill Interamericana de México.
- Chiavenato, D. (2004), Comportamiento organizacional La Dinámica del Éxito en las organizaciones, México, Editorial Internacional Thomson.
- Chiavenato, I., (2009), Gestión del talento humano, México, McGraw Hill Interamericana de México
- Davila, A., (2009), Best human resource management practices in latin America, Gran Bretaña, TJ international.
- Elósegui, T., Muñoz, G., (2015), Marketing Analytics, España, Anaya Multimedia.
- Fogarty, Blackstone, Hoffman, (2006), Administración de la producción e inventarios, México, CECSA.
- García, R., (2005), Estudio del trabajo: Ingeniería de métodos y medición del trabajo, México, McGraw Hill Interamericana de México.
- Hampton R. (2009), Administration, USA, McGraw Hill
- Heizer, J., (2006), Dirección de la Producción, España, Pearson Prentice Hall
- Hillier, F., (2008), Métodos cuantitativos para administración, México, McGraw Hill Interamericana de México.
- Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2015). Anuario Estadístico 2015. México. Recuperado de <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/faces/Reportes.xhtml>
- Ishikawa, K. (2011), ¿Qué es el control total de calidad?, Colombia, Editoriales Norma
- Jeston, J., Nells, J., (2014), Business Process Management, USA, Routledge
- Kotler, P., (2003), Dirección de Marketing: Conceptos Esenciales, México, Pearson Educación.
- Krick, E., (1997), Ingeniería de métodos, México, Limusa
- Kutchera, J., García, H., Fernández, A., (2016), Éxito: Su estrategia de marketing digital en 5 pasos, México, Grupo Editorial Patria.
- Leme, M. (2009), La Cultura Organizacional Y La Renovación De Las Competencias, México, Editorial Internacional Thomson.

- Lerma, A. (2007), Liderazgo emprendedor, México, Editorial Internacional Thomson.
- Maxwell, J., (2009), Las 21 Cualidades Indispensables De Un Líder, México, Grupo Nelson
- Maynard, H., (2006), Manual del Ingeniero Industrial, México, , McGraw Hill Interamericana de México.
- Mundel, M. (2007), Estudio de tiempos y movimientos, México, CECSA.
- Niebel, B., (2009), Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo, México, McGraw Hill Interamericana de México.
- Palomo, M., (2007), Liderazgo y motivación de equipos de trabajo, España, ESIC editoriales
- Pelekais, C., Nava A. & Tirado L., (2006), Revista Telos. Inteligencia Emocional y su Influencia en el Clima de Organización en los niveles de Gestión de la Pymes, México
- Ramírez, R. (2017), Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones, España, Paraninfo.
- Rodenes, Arango, Puig, Torralba, (2004), Reingeniería de procesos y transformación organizativa, España, Alfaomega
- Rutherford, R., (2007), Aprovechamiento del tiempo, México, Limusa.
- Smith, E., (2015), Manual de Productividad, Colombia, Editoriales Macchi
- Schnaars, S., (2002), Estrategias de marketing: un enfoque orientado al consumidor, Madrid, España, Ediciones Díaz de Santos.
- Sumanth, D., (2007), Administración para la productividad total, México, Editoriales CECSA
- Thurman, J., (2009), Mayor productividad y un mejor lugar de trabajo, Suiza, Oficina Internacional de trabajo Ginebra.
- Trujillo, J.J., (2013), elementos de ingeniería industrial, México, Limusa
- Walder, J. (2009), Modeling and Benchmarking Supply Chain Leadership, USA, Taylor and Francis Group.

Anexos

Encuesta de clima laboral

En mi oficina se fomenta y desarrolla el trabajo en equipo.

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Para el desempeño de mis labores mi ambiente de trabajo es:

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy malo | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Muy bueno | |

Existe comunicación dentro de mi grupo de trabajo:

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Existe comunicación fluida entre mi región y la sede central:

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Siento que no me alcanza el tiempo para completar mi trabajo:

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Los jefes en la organización se preocupan por mantener elevado el nivel de motivación del personal:

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

La relación entre compañeros de trabajo en la organización es:

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy malo | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Muy bueno | |

La organización cuenta con planes y acciones específicos destinados a mejorar mi trabajo

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

La organización otorga buenos y equitativos beneficios a los trabajadores

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

En la organización las funciones están claramente definidas

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Las remuneraciones están al nivel de los sueldos de mis colegas en el mercado

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

El nivel de compromiso por apoyar el trabajo de los demás en la organización es:

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy malo | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Muy bueno | |

Siento apoyo de mi jefe cuando me encuentro en dificultades:

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Mi jefe me respalda frente a sus superiores

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Mi jefe me da autonomía para tomar las decisiones necesarias para el cumplimiento de mis responsabilidades

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Participo de las actividades culturales y recreacionales que la organización realiza

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Mi jefe me proporciona información suficiente, adecuada para realizar bien mi trabajo

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

El nivel de recursos (materiales, equipos e infraestructura) con los que cuenta para realizar bien mi trabajo de desempeño.

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy malo | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Muy bueno | |

Los jefes reconocen y valoran mi trabajo

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Con cierta frecuencia |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Siempre | |

Mi numeración, comparada con lo que otros ganan y hacen en la organización, está acorde con la responsabilidad de mi cargo.

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy malo | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Muy bueno | |

La distribución de la carga de trabajo que tiene mi área es:

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy malo | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Muy bueno | |

¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción por pertenecer a la organización?

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy bajo | <input type="checkbox"/> Bajo | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Muy alto | |

¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el trabajo que realiza en la organización?

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy bajo | <input type="checkbox"/> Bajo | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Muy alto | |

¿Cómo calificaría su nivel de identificación con la organización?

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy bajo | <input type="checkbox"/> Bajo | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Muy alto | |