



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS Y
APLICADAS
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA Y CIENCIAS
APLICADAS CIICAP

**“PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE
SERVICIO DE DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA NO VISIBLES”**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MAESTRÍA EN COMERCIALIZACIÓN DE
CONOCIMIENTOS INNOVADORES**

PRESENTA:

SERGIO TONATIUH ORTIZ ORTIZ

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Said Robles Casolco

CUERNAVACA, MORELOS, MAYO 2019.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
HIPÓTESIS	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVO ESPECIFICO	9
JUSTIFICACIÓN	10
ALCANCES	10
LIMITACIONES	10
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	11
EL AGUA EN MÉXICO Y EL MUNDO	12
1.1.1 FUGAS DE AGUA	15
1.1.1.1 FUGAS DE AGUA NO VISIBLES	15
1.1.1.2 ANTECEDENTES DE TECNOLOGÍAS PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA	16
1.1.1.3 SERVICIO DE DETECCIÓN DE FUGAS DIPROCAT-UAEM	19
1.2 DIPROCAT S. A DE C.V	20
1.2.1 PRINCIPALES PROYECTOS Y CLIENTES	21
1.2.2 SERVICIOS QUE OFRECE DIPROCAT S.A. DE C.V	21
1.2.3 VINCULACIÓN	22
1.3 EVALUACIÓN DE PROYECTOS	23
1.4 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	23
1.4.1 EL OBJETIVO DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.	23
1.4.2 ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	24
1.5 COMERCIALIZACIÓN	24
1.5.1 EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN	25
1.5.2 PLAN DE COMERCIALIZACIÓN	26
1.5.3 ELEMENTOS QUE INVOLUCRA UN PLAN DE COMERCIALIZACIÓN	26
1.6 SISTEMAS	30
1.6.1 SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN	31
1.6.2 MARKETING MIX O 4 P (PRODUCTO, PLAZA, PRECIO, PROMOCIÓN)	31
1.6.2.1 PRODUCTO	32
1.6.2.2 PRECIO	32
1.6.2.3 PROMOCIÓN	32
1.6.2.4 PLAZA	33
CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO	34
2.1 INTRODUCCIÓN	35
2.2 DEFINICIÓN DE METODOLOGÍA	35
2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	35
2.4 HERRAMIENTAS UTILIZADAS	36
2.5 PROCESO METODOLÓGICO	37
CAPÍTULO III. DESARROLLO DE METODOLOGÍA	38

3.1 INTRODUCCIÓN	39
3.2 METODOLOGÍA	49
3.2.1 ESQUEMA DE METODOLOGÍA	40
3.2.1A IDEA	41
3.2.1B DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	42
3.2.1C ANÁLISIS DEL CONTEXTO	43
3.2.1D ESTUDIO TÉCNICO	51
3.2.1E ESTUDIO FINANCIERO	53
3.2.1F ESTUDIO DE MERCADO	54
3.2.1G ESTUDIO DE RECURSOS	58
3.2.1H EVALUACIÓN DE PROYECTO	59
3.2.1I PLAN DE COMERCIALIZACIÓN	60
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	80
4.1 INTRODUCCIÓN	81
4.2 RESULTADOS DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA	81
4.3 RESULTADOS DE ENCUESTAS PARA ESTUDIO DE MERCADO	85
4.4 RESULTADOS DE PUBLICIDAD POR MEDIO DE REDES SOCIALES	89
4.5 MODELO CANVAS	92
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	95
ANEXOS	99
INFOGRAFÍA	123

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.0 PRINCIPALES DATOS SOBRE LA SITUACIÓN DEL AGUA EN EL MUNDO	13
TABLA 1.1 PRINCIPALES DATOS SOBRE LA SITUACIÓN DEL AGUA EN MÉXICO	14
TABLA 1.2 PRINCIPALES DATOS SOBRE LA SITUACIÓN DEL AGUA EN MORELOS	14
TABLA 1.3 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA EMPRESA	20
TABLA 3.0 TABLA PARA ORGANIZAR PROPUESTAS, TÉCNICAS Y COMERCIALES	41
TABLA 3.1 TABLA DE DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO.	42
TABLA 3.2 TABLA DE PRIORIDAD DE NECESIDADES DE INFORMACIÓN	44
TABLA 3.3 TECNOLOGÍAS Y ÁREAS A INVESTIGAR	45
TABLA 3.4 FACTORES CRÍTICOS DE VIGILANCIA	46
TABLA 3.5 TEMAS A VIGILAR	47
TABLA 3.6 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	48
TABLA 3.7 ESPECIFICACIONES DE BÚSQUEDA	50
TABLA 3.9 INVENTARIO DE EQUIPO TÉCNICO	51
TABLA 3.10 COSTO DE PROYECTO	53
TABLA 3.11 TABLA DE NIVEL SOCIO ECONÓMICO	54
TABLA 3.12 CIFRAS PARA PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	56
TABLA 3.13 ANÁLISIS VRIO	58
TABLA 3.14 TABLA PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTO	59
TABLA 3.15 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	62
TABLA 3.16 COSTOS FIJOS DEL SERVICIO	65
TABLA 3.17 COSTOS VARIABLES DEL SERVICIO	65
TABLA 3.18 REDES SOCIALES Y SUS USUARIOS	69
TABLA 3.19 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PARA LA PUBLICIDAD POR REDES SOCIALES	72

TABLA 3.20 CARACTERÍSTICAS DE SITIO WEB DE LA EMPRESA	73
TABLA 3.21 PLANTILLA PARA ANÁLISIS DE PUBLICIDAD DE LA EMPRESA EN PLATAFORMAS ONLINE	74
TABLA 3.22 PLANTILLA PARA ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA EN PUBLICIDAD DE LA EMPRESA EN PLATAFORMAS ONLINE	74
TABLA 3.23 PLANTILLA PARA ANÁLISIS DE PUBLICIDAD DE LA EMPRESA EN PLATAFORMAS ONLINE	75
TABLA 3.24 TABLA DE CONTENIDO PARA PUBLICIDAD POR MEDIO DE REDES SOCIALES	76
TABLA 3.25 RESUMEN DE CANTIDAD DE CONTENIDO PUBLICADO	78
TABLA 3.26 TABLA DE OBJETIVOS DE CAMPAÑA ONLINE	78
TABLA 3.27 RESUMEN PLAZA DE SERVICIO DE DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA NO VISIBLES	79
TABLA 4.0 RESUMEN DE INFORME DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA	81
TABLA 4.1 SUGERENCIA DE MEJORA DEL SERVICIO	88

ÍNDICE DE FIGURAS

FIG. 1.0) EARTH TASTER DE LA MARCA KYORITSU	19
FIG. 1.1) DIAGRAMA DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN	25
FIG. 2.1) DIAGRAMA DE PROCESO METODOLÓGICO.	37
FIG. 3.0) DIAGRAMA DE PROCESO METODOLÓGICO.	40
FIG. 3.1) ESQUEMA DE MARKETING MIX	60
FIG. 3.1) ATRIBUTOS DEL PRODUCTO/SERVICIO	61
FIG. 3.3) IMAGO TIPO DEL SERVICIO (CREACIÓN PROPIA)	63
FIG. 3.4) DIAGRAMA DE VENTA CONSULTIVA	67
FIG. 3.5) IMAGEN DE PERFIL DE NEGOCIOS DE FACEBOOK	70
FIG. 3.6) IMAGEN DE PERFIL DE NEGOCIOS DE INSTAGRAM	71
FIG. 4.0) RESULTADOS DE ALCANCE DE PÁGINA DE FACEBOOK	90
FIG 4.1) RESULTADOS DE PUBLICACIONES DE LA CAMPAÑA	92
FIG 4.2) PROMEDIO DE ALCANCE EN FUNCIÓN DE INVERSIÓN POR DÍA	92

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRAFICA. 4.0) RESULTADOS DE PREGUNTA NÚMERO 1 DE ENCUESTA	85
GRAFICA. 4.1) RESULTADOS DE PREGUNTA NÚMERO 2 DE ENCUESTA	86
GRAFICA. 4.2) RESULTADOS DE PREGUNTA NÚMERO 3 DE ENCUESTA	86
GRAFICA. 4.3) RESULTADOS DE PREGUNTA NÚMERO 4 DE ENCUESTA	87
GRAFICA. 4.4) RESULTADOS DE PREGUNTA NÚMERO 5 DE ENCUESTA	87
GRAFICA. 4.5) RESULTADOS DE PREGUNTA NÚMERO 6 DE ENCUESTA	88

ÍNDICE DE ECUACIONES

EC. 3.1) MERCADO OBJETIVO	56
EC. 3.2) TAMAÑO DE LA MUESTRA	56
EC. 3.3) COSTO TOTAL UNITARIO	65
EC. 3.4) PRECIO DE VENTA	65

ÍNDICE DE ANEXO

TABLA DE ANEXO 1.0 PLANTILLA PARA ORGANIZAR LA IDEA	101
TABLA DE ANEXO 1.1 PLANTILLA PARA PLANTEAR HIPÓTESIS	101
TABLA DE ANEXO 1.2 PLANTILLA DE DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO	102
TABLA DE ANEXO 1.3 PLANTILLA DE RESPONSABLE DE PROYECTO	102
TABLA DE ANEXO 1.4 PLANTILLA DE PREGUNTAS ESTRATÉGICAS	103
TABLA DE ANEXO 1.5 PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE INFORMACIÓN	104
TABLA DE ANEXO 1.6 PLANTILLAS DE IDENTIFICACIÓN DE TECNOLOGÍAS A VIGILAR	105
TABLA DE ANEXO 1.7 PLANTILLAS DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE VIGILANCIA	105
TABLA DE ANEXO 1.8 PLANTILLAS PARA DEFINIR TEMAS A VIGILAR	106
TABLA DE ANEXO 1.9 PLANTILLAS PARA DEFINIR OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	106
TABLA DE ANEXO 2.0 PLANTILLAS PARA ORGANIZAR PRECISIONES DE BÚSQUEDA	108
TABLA DE ANEXO 2.1 APLICACIÓN DE OPERADORES BOLEANOS	108
TABLA DE ANEXO 2.2 TRUNCADORES DE BÚSQUEDA	109
TABLA DE ANEXO 2.3 TIPOS DE INFORMES DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA Y SUS CARACTERÍSTICAS	112
TABLA DE ANEXO 2.4 PLANTILLAS DE APROVECHAMIENTO DE INFORMACIÓN	114
TABLA DE ANEXO 2.5 VARIABLES DE ECUACIÓN PARA CALCULAR MUESTRA SIGNIFICATIVA	115
TABLA DE ANEXO 2.6 EVALUACIÓN DE RECURSOS DE MODELO VRIO	117
TABLA DE ANEXO 2.7 PLANTILLA PARA ATRIBUTOS DEL PRODUCTO/SERVICIO	118
TABLA DE ANEXO 2.8 PLANTILLA DE CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS	119
TABLA DE ANEXO 2.9 PLANTILLA PARA CALCULAR COSTO FIJO MENSUAL	120
TABLA DE ANEXO 3.0 PLANTILLA PARA CALCULAR COSTO VARIABLE MENSUAL	120
TABLA DE ANEXO 3.1 PLANTILLA PARA ESPECIFICAR PÚBLICO PARA PROMOCIÓN DEL SERVICIO	121
TABLA DE ANEXO 3.2 PLANTILLA DE ACCIONES Y RESULTADOS DE PROMOCIÓN EN REDES SOCIALES	122
TABLA DE ANEXO 3.3 PLANTILLA DE ACCIONES Y RESULTADOS DE PROMOCIÓN EN EMAIL	122
TABLA DE ANEXO 3.4 PLANTILLA DE ACCIONES Y RESULTADOS DE PROMOCIÓN EN CAMPAÑAS ONLINE Y OTROS	122
TABLA DE ANEXO 3.5 PLANTILLA DE ACCIONES EN REDES SOCIALES POR LA COMPETENCIA	123
TABLA DE ANEXO 3.6 PLANTILLA DE PLAN DE CONTENIDO EN REDES SOCIALES POR LA COMPETENCIA	123
TABLA DE ANEXO 3.7 PLANTILLA CALENDARIO DE PROMOCIÓN ONLINE	123

RESUMEN

La empresa DIPROCAT S.A. de C.V. en colaboración con la Universidad Autónoma Del Estado De Morelos (UAEM) pretende ampliar el catálogo de servicios que actualmente ofrece implementando el servicio de detección de fugas de agua no visibles. Esto haciendo uso de equipos tecnológicos con el que ya cuenta y que actualmente se encuentra al resguardo de la universidad. Sin embargo, al tratarse de un servicio completamente nuevo para la empresa, no se cuenta con un modelo para la comercialización de este.

La comercialización del producto y/o servicios juega un papel sumamente importante para las empresas que los desarrollan, puesto que el objetivo principal de cualquier empresa es el obtener beneficios y la única forma de hacerlo es mediante el intercambio que se da al efectuarse la acción de comercializar. No obstante, la comercialización no es una tarea sencilla y menos cuando se trata de producto y servicios de base tecnológica ya que al ser estos más especializados la tarea de comercializar se vuelve más compleja.

El trabajo de investigación de tesis se centró en el desarrollo de una metodología que sirviera como base para la comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles, sin embargo, el desarrollo de esta metodología no se limita exclusivamente al servicio antes mencionado, sino que fue desarrollada de tal forma que esta misma pueda servir como base para la comercialización de otros productos y servicios de base tecnológica.

La metodología para el desarrollo de tesis conlleva investigación del tipo documental, descriptiva y exploratoria, que sirvió para conocer el entorno del proyecto, los recursos con los que cuenta la empresa y definir el mercado al cual sería dirigido el servicio. Posteriormente se planteó una estrategia de comercialización, mediante canales de distribución directa, haciendo uso de medio digitales para lo que se efectuó una campaña de publicidad por medio de redes sociales, lo que sirvió de instrumento para evaluar la aceptación del servicio por el mercado.

ABSTRACT

The company DIPROCAT S.A. of C.V. in collaboration with UAEM, intends to expand the catalog of services currently offered by the non-visible water leak detection service. This refers to the use of technological equipment that have and that is currently in the shelter of the university. However, there is no model for marketing this.

The marketing of product and / or services have a role very important for any companies because the main objective of any company is to obtain benefits and the only way to do it is through the exchange that takes place in the sense of the action of marketing. However, marketing is not a simple task and less when it comes to a product and services from a technological base becomes more complex.

The research work of the thesis focused on the development of a technique that served as a basis for the commercialization of the service of detection of non-visible water leaks, however, the development of this methodology is not limited to service. This is a basis for marketing other technology-based products and services.

The methodology for the development of the thesis involves the investigation of the documentary, descriptive and exploratory type that serves to know the environment of the project, the resources with the account of the company and define the market to which the service is directed. Subsequently, a marketing strategy was proposed, through direct distribution channels, the use of digital media for the writing of advertising through social networks, the writing of social networks, the writing of social networks.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es el complemento de anteriores proyectos de la maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores del Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp), de la Universidad Autónoma Del Estado De Morelos (UAEM) y la empresa DIPROCAT S. A de C.V. Dentro de los cuales se sometió un proyecto al programa de estímulo a la innovación (PEI 2017), el cual resulto exitoso obteniendo el recurso solicitado para El proyecto “Desarrollo de un dispositivo para medición de resistividad en suelos, implementando hardware propietario y un sistema de alimentación híbrido”.

Con parte de este recurso se adquirieron 02 GPS *Synchronization*, 01 *EARTH TESTER* y demás equipo de protección personal. Este equipo se encuentra actualmente al resguardo de la universidad sin embargo no se ha explotado al máximo su utilidad.

Personal técnico de la universidad encontró que el uso de estos equipos no se limita solo a la realización de mediciones de condiciones en las protecciones catódicas, sino que también pueden ser utilizados para la detección de humedad en los suelos. Por tal motivo se propuso la creación de un spin off en colaboración UAEM-DIPROCAT cuyo principal servicio sea la detección de fugas de agua no visibles.

El trabajo de tesis que se desarrolló consistió en el desarrollo de una propuesta metodológica para la comercialización de servicio de detección de fugas de agua no visibles, sin embargo desde una perspectiva general esta misma propuesta metodológica de comercialización pudiera servir de guía para el lanzamiento comercial de cualquier otro servicio de base tecnológica, siempre y cuando se tome en cuenta que existen aspectos particulares de cada servicio o producto, los cuales se deben considerar de manera específica para cada caso.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La universidad cuenta con el resguardo de equipo tecnológico especializado, sin embargo; no se cuenta con un plan de acción (metodología) para la comercialización de servicios que den uso a estos equipos y generen una fuente de empleo e ingresos tanto a la universidad como a la empresa DIPROCAT S.A de C.V.

HIPÓTESIS

Con una adecuada investigación y planeación se puede crear una metodología viable para la comercialización de servicios de detección de fugas de agua no visibles.

OBJETIVO GENERAL

- Diseñar una metodología para la comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles.

OBJETIVO ESPECIFICO.

- Desarrollar una metodología de comercialización que actúe como base para la creación de un *spin off* en colaboración DIPROCAT-CIICAP, la cual permita generar recursos propios para actividades de investigación en la universidad.

JUSTIFICACIÓN

Las empresas de base tecnológica se caracterizan por la constante evolución de productos y servicios, al encontrar nuevos nichos de mercado, por lo que el presente estudio se encargará de realizar una propuesta metodológica, para la comercialización de un servicio de detección de fugas de agua no visibles. El cual se propuso por parte de la Universidad Autónoma Del Estado De Morelos (UAEM) en colaboración con la empresa DIPROCAT S.A de C.V.

Este proyecto consiste en utilizar los equipos que tiene en resguardo la universidad, que, aunque originalmente estaban orientados para realizar mediciones de protecciones catódicas, personal técnico de la universidad llegó a la conclusión de que pueden ser utilizados para la detección de variaciones de humedad en los suelos, lo cual es el principio fundamental para la detección de fugas de agua.

De esta manera se pretende plantear las bases comerciales para en el futuro crear una empresa de base tecnológica en colaboración DIPROCAT-UAEM, la cual contribuya en la generación de recursos propios para el CIICAp, para el fomento de actividades de investigación.

ALCANCES

El alcance del proyecto es el desarrollo de una metodología, para el lanzamiento de nuevos servicios para empresas de base tecnológica.

LIMITACIONES

El diseño de la propuesta metodológica para la comercialización del servicio se limita al desarrollo de una investigación documental para la comercialización del servicio más no a la puesta en marcha del lanzamiento del servicio.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 EL AGUA EN MÉXICO Y EL MUNDO

Desde hace al menos dos décadas existe una preocupación a nivel mundial respecto al abastecimiento del agua para la población humana, a tal punto que el lograr mantener y de ser posible incrementar el abastecimiento de este líquido vital a toda la población humano en el mundo, se considera como el desafío del siglo XXI. ¹

La escasez de agua afecta ya a todos los continentes. Cerca de 1.200 millones de personas, casi una quinta parte de la población mundial, vive en áreas de escasez física de agua, mientras que 500 millones se aproximan a esta situación. Otros 1.600 millones de personas viven en lugares en donde carecen de la infraestructura necesaria para transportar el agua desde ríos y acuíferos hasta sus hogares. ²

La causa de esta problemática a nivel mundial, proviene de muchas fuentes, algunas por causas naturales y otras también causado por la acción del ser humano.

El dato más sobresaliente de esta investigación, es que en la actualidad existe suficiente agua potable en el planeta para abastecer a los 7.000 millones de personas que lo habitan, pero está distribuida de forma irregular, muchos mantos acuíferos están contaminados, la gestión del agua en muchos países en vías de desarrollo es de forma insostenible y lo más impactante es que menudo se desperdicia más del 40% del agua durante su distribución.

En México, como en el mundo se vive la misma problemática de escases de agua. Gran parte de este problema es debido al desperdicio de la misma. Uno de los principales factores de desperdicio de agua ocurre en el transporte de este, por medio de las tuberías y posteriormente en la infraestructura interna de los hogares y empresas. Esto sucede primordialmente en las llamadas fugas de agua no visibles, ya que las malas instalaciones de los conductos y contenedores de agua apenas permiten en promedio el 70% del agua que fue trasladada desde los mantos acuíferos llegue al usuario final.

Por citar algunos ejemplos de las principales ciudades de México, como lo es la ciudad de Monterrey la cual es abastecida por los acueductos de Linares y El Cuchillo, Guadalajara

abastecida por el acueducto de Chapala-Guadalajara y la Ciudad de México abastecida por el sistema Cutzamala, más del 40% del suministro de agua potable se pierde por fugas en la red de distribución.³

De no ejercer una acción por parte de la población y las instituciones gubernamentales la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), prevé que el crecimiento de la población y de la actividad económica ocasionarán que, en sólo dos décadas, la disponibilidad del agua en México alcance niveles graves de escasez.

En la actualidad a cada mexicano le “corresponden” 4,416 metros cúbicos de agua potable al año. Se prevé que para el año 2030, esta cantidad disminuirá a 3,841 metros cúbicos por habitante. Estados como Coahuila y Durango estarán muy por debajo de la media nacional, con una disponibilidad de 1,838 metros cúbicos por habitante. En algunas regiones, la disponibilidad bajará más, situándose en mil metros cúbicos por habitante, cifra considerada como condición grave de escasez. Por lo anterior, es importante el desarrollo de nuevos programas y tecnologías para ayudar en la conservación del agua.⁴⁻⁵

En modo de resumen se presenta las siguientes tres tablas con los principales datos respecto los escasos del agua en México y el mundo.

TABLA 1.0 Principales datos sobre la situación del agua en el mundo

PRINCIPALES DATOS SOBRE LA SITUACIÓN DEL AGUA EN EL MUNDO	
A NIVEL MUNDIAL	<ul style="list-style-type: none"> • La escasez de agua afecta a 4 de cada 10 personas en el mundo.¹ • Existe suficiente agua para abastecer al total de la población mundial por lo que la crisis hídrica es una crisis de gobernanza mucho más que de un recurso disponible.¹

TABLA 1.1 Principales datos sobre la situación del agua en México

PRINCIPALES DATOS SOBRE LA SITUACIÓN DEL AGUA EN MÉXICO	
MÉXICO	<p>*La capital mexicana importa el 40% del agua ³</p> <p>*De todas las ciudades de los países miembros de la OCDE, la Ciudad de México es la ciudad que desperdicia más agua con un 44%.³</p> <p>*La mayor causa de desperdicio de agua en CDMX es por las malas condiciones de la red de agua potable.⁴</p> <p>*México está considerado como un país con baja disponibilidad de agua ⁴</p>

TABLA 1.2 Principales datos sobre la situación del agua en Morelos

PRINCIPALES DATOS SOBRE LA SITUACIÓN DEL AGUA EN MORELOS	
CUERNAVACA, MORELOS	<p>*Al día se registran entre 30 y 50 fugas en diversos puntos de la ciudad.</p> <p>*Las colonias con mayores fugas de agua son: Centro, Carolina, Chipitlan.</p> <p>*Alrededor del 47 por ciento del agua potable que se genera en Cuernavaca se desperdicia en fugas. ⁶</p>

1.1.1 FUGAS DE AGUA

Existen fugas de agua visibles y no visibles. Las fugas visibles son aquellas que pueden ser detectadas de forma rápida y a simple vista, puesto que se manifiestan en la superficie. Es relativamente sencillo reconocerlas y establecer pautas de actuación para solucionarlas, sin embargo, el otro tipo de fugas conocidas como fugas no visibles son mucho más difíciles de detectar, debido a que estas se encuentran debajo de la superficie, por lo que pueden permanecer durante mucho tiempo sin saber con precisión en donde se encuentra la fuga.

1.1.1.1 FUGAS DE AGUA NO VISIBLES

A) Fugas de agua que generan ruido

Las fugas de agua que generan ruido es el gran campo que conocemos como detección acústica. El campo en el que se han centrado la gran mayoría de las investigaciones desde hace más de treinta años. Investigaciones orientadas al análisis de frecuencias y la amplificación del sonido. La localización está basada en escuchar el sonido que producen las fugas de agua. Para su localización se disponen de herramientas como el geófono y el correlador.

B) Fugas de agua silenciosas

Existe las fugas de agua silenciosas. Estas no se pueden observar a simple vista, no se pueden localizar con sistemas de detección acústica. Un dato importante sobre este tipo de fugas de agua es que más del 80% de las fugas de agua son silenciosas y que la dificultad a la hora de localizarlas es mayor. ³³

1.1.1.2 ANTECEDENTES DE TECNOLOGÍAS PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA

En la presente investigación se describen cinco diferentes técnicas y dispositivos que se han desarrollado para la detección de fugas de fluidos.

I. CORRELADOR

El correlador es un instrumento que sirve para la localización de fugas en las tuberías de agua potable. El principio de funcionamiento se basa en la detección del ruido de la fuga de agua que está en un punto no conocido de la tubería, el ruido es amplificado con los dos sensores (micrófono piezoeléctrico, hidrófono) los cuales deben ser previamente montados en la tubería. Estos se encargan de detectar, amplificar y enviar por radio el ruido al correlador. El correlador compara ambas señales y calcula la distancia de la fuga mediante el tiempo de retardo de las señales, la distancia del sensor y la velocidad del sonido en el tubo.³⁴

II. GEÓFONO

Un geófono, es una tecnología de amplificación acústica, diseñado para amplificar el ruido que generan las tuberías metálicas, en situaciones de fuga y de esta manera localizar la ubicación de la misma.

El principio de funcionamiento se basa en que los auriculares son colocados en el piso, siendo éstos muy sensibles. Estos recogen el sonido de las vibraciones y son amplificados por el instrumento y se transmitirán al auricular del operador. El más leve goteo se puede escuchar y se puede rastrear este moviendo los auriculares de piso hasta encontrar el punto de máximo sonido.³⁴

III. DISPOSITIVO PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS DE AFLUIDOS EN TUBERÍAS A PRESIÓN

La invención con número de Patente en trámite N° NC2016/0005547. Consiste en un dispositivo con integración de hardware y software, para la detección de fugas de agua y otros líquidos en tuberías a presión. El sistema usa una tecnología de interpretación de ondas de presión para identificar la presencia de fugas. Trabaja mediante una tarjeta para la adquisición y análisis de ondas de presión y un software que las analiza de forma automática para generar alertas y hacer la detección de fugas amigable para los potenciales usuarios del dispositivo.

El dispositivo permite la detección de fugas a partir del monitoreo de variables hidráulicas evitando: la utilización de técnicas intrusivas, la detención de la operación del sistema durante el monitoreo y la utilización de personal especializado reduciendo los costos asociados. El sistema ofrece diagnósticos precisos que incrementan la capacidad de respuesta para la detección y ubicación de fugas en tuberías a presión empleando un sistema de fácil instalación, operación y costo competitivo respecto a otras tecnologías más robustas. ⁷

IV. DETECTOR POLIMÉRICO

Este desarrollo consta de un cable de cobre y un alambre de nicromel (utilizado para elaborar resistencias eléctricas) cubiertos por un polímero que mientras está seco es resistente a la corriente eléctrica, y al entrar en contacto con el agua es electro conductor. El dispositivo es colocado en la parte inferior de la tubería y a lo largo de ella con flejes (cinta metálica que permite la correcta fijación). Asimismo, es cubierto con poliestrech (película plástica estirable) que protege la red de distribución de agentes externos. Posteriormente, el sensor es conectado a un módulo de adquisición de datos, que puede registrar la actividad de hasta ocho canales al mismo tiempo; el cual a su vez es vinculado a una computadora. Si éste entra en contacto con agua, se envía una señal eléctrica a través del dispositivo y esta muestra al sistema la ubicación exacta de la fuga. El polimérico es

capaz de ubicar fugas en las tuberías hidráulicas e industriales en un periodo menor a seis segundos. ⁸

V) INTERFAZ PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA

Es una interfaz que ayuda a que los consumos de agua potable sean más racionados, y también muestra estadísticas de estos, permitiendo la detección de fugas en base a los patrones de consumo almacenados. Esto permitirá reducir el desgaste de agua innecesario.

Se compone de dos elementos principales:

Número uno, un conjunto de dispositivos electrónicos instalados en los depósitos de agua, los cuales permitirán medir los flujos y cantidades del líquido.

Número dos las aplicaciones de software que llevarán el control de los patrones de consumo y así detectar posibles fugas de agua, y en su caso enviar mensajes de texto cortos (SMS) mediante la red GSM.

En caso que la interfaz detecte un incremento desmedido en el consumo promedio de agua, el usuario recibirá un mensaje en automático para notificarle que probablemente existe una fuga de agua. El usuario puede cerrar el suministro de agua a través de un mensaje de respuesta desde su dispositivo móvil indicando por ejemplo “CERRAR VÁLVULA”.

Además, el usuario de casa-habitación cuentan una herramienta para monitorear la cantidad de agua, y detectar con base a patrones de consumo posibles fugas potenciales, disminuyendo así el desperdicio de este vital líquido. ⁵

1.1.1.3 SERVICIO DE DETECCIÓN DE FUGAS DIPROCAT-UAEM

El servicio consiste en realiza un estudio, con la integración de hardware y software para la detección de fugas de agua no visibles. El sistema se compone de un o más *earth taster* de la marca KYORITSU además de software de la misma marca para visualizar las mediciones.

El principio de funcionamiento del *earth taster* se basa en la ley de ohm. El estudio se realiza colocando las puntas metálicas en la tierra y suministrando una corriente eléctrica que pasa entre ellas. Con el *earth taster* se mide la resistencia del suelo la cual se mide en ohm así es como dependiendo de la resistencia que se encuentra en el suelo se puede determinar si en esa área existe o no la fuga de agua. Otra manera para determinar las zonas en donde existen las fugas de agua es recolectando los datos de las mediciones del *eart tester* y exportándolos al software de imágenes en donde con una adecuada interpretación se determina el área de la fuga y la dimensión de esta misma.

Otras funciones del eart tester es la medición y visualización de mediciones de resistencia de tierra, voltaje, corriente, potencial espontaneo, desviaciones estándar y polarización inducida. Se puede realizar el cálculo de la resistividad aparente utilizando las diversas configuraciones de electrodos y métodos como Schlumberger, Wenner y dipolo-dipolo.



FIG. 1.0) *Earth taster* de la marca kyoritsu

1.2 DIPROCAT S. A DE C.V

La empresa DIPROCAT S. A DE C.V es una organización mexicana fundada en agosto del año 2011 en Yautepec, Morelos, con la finalidad de ofrecer a la industria soluciones eficaces para el control de la corrosión que permitan brindar seguridad y preservar la integridad de las estructuras de transporte de hidrocarburos y agua.

El objetivo de la empresa es brindar al cliente seguridad y calidad en el servicio de diagnóstico, diseño e instalación de sistemas de protección catódica, reduciendo al máximo la corrosión de ductos e infraestructura de sus instalaciones.

Como parte de sus valores (Tabla 1.3) DIPROCAT S. A de C.V está comprometida con el medio ambiente por lo que apoya a la comunidad y su área laboral desde el cuidado de sus residuos, manejo con responsabilidad ante el medio ambiente de sus equipos y herramientas, realiza compras de sus insumos a empresas que están comprometidas con el medio ambiente, entre algunas otras medidas ecológicas.⁹

TABLA 1.3 Misión, visión y valores de la empresa

MISIÓN	VISIÓN	VALORES
Brindar al cliente seguridad y calidad en el servicio de diagnóstico, diseño e instalación ,de sistemas de protección catódica.	Ser la empresa más eficiente en donde la calidad sea una condición de empleo para el control de corrosión.	Rectitud y honestidad Dignidad en sus labores profesionales Humildad Orientación al cliente

1.2.1 PRINCIPALES PROYECTOS Y CLIENTES

DIPROCAT S.A DE C.V. ha colaborado en la instalación de sistemas de control de corrosión para más de 20 aeropuertos, cuenta con amplia experiencia en instalación de sistemas de pozo profundo y diagnósticos de protección catódica, su excelente trabajo ha permitido mantener relaciones de trabajo con el sector privado teniendo como clientes a General Electric, CFE, PEMEX, Repsol , GDFSUEZ Energía de México, Ecogas, Instituto Politécnico Nacional, Tecnologías y Servicios de Energía S.A. de C.V. y Aeropuertos y Servicios Auxiliares por mencionar los más importantes.

1.2.2 SERVICIOS QUE OFRECE DIPROCAT S.A. DE C.V.

Los servicios que ofrece DIPROCAT son:

- Diagnóstico de sistemas de protección catódica
- Pruebas de requerimiento de corriente
- Estudios de interferencias eléctricas
- Estudios de Medición de Potenciales a Intervalos Cortos (CIPS)
- Estudios de Gradiente de Potencial de Corriente Directa (DCVG)
- Estudios de Gradiente de Potencial de Corriente Alterna (ACVG)
- Radiolocalización Omnidireccional
- Verificación de Aislamientos
- Supervisión y Control de Calidad en Aplicación de Recubrimientos
- Trabajos de mantenimiento a Bloques Petroleros
- Medición de espesores
- Aplicación de soldaduras

Equipos que ofrece actualmente DIPROCAT son:

- Ánodos para corriente impresa
- Ánodos de sacrificio
- Rectificadores
- Juntas Aislantes tipo brida

1.2.3 VINCULACIÓN

Por la parte de vinculación DIPROCAT S.A de C.V forma parte del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológica (RENIECyT) por lo que es parte de convenios triple hélice donde se conjuga la participación de diferentes sectores como los son: sectores públicos, sector privados y centros de investigación. Como parte de esta política de vinculación en el año 2017 la empresa DIPROCAT S.A de C.V. en colaboración con la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) participó en la convocatoria y fue beneficiada del programa de estímulo a la innovación (PEI) con el proyecto denominado “Desarrollo de un dispositivo para la medición de resistividad de suelos, implementando hardware propietario y un sistema de alimentación híbrido” con numero identificador 243410, en la modalidad de PROINNOVA y con una cantidad de \$5,701,435.00. ¹

1.3 EVALUACIÓN DE PROYECTOS

La evaluación de un proyecto es un instrumento de decisión, que determina si el proyecto es rentable o no. Así será posible rechazar un proyecto no rentable y aceptar uno que si lo sea. La evaluación de proyectos pretende medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas y cualitativas que resultan del estudio del proyecto. Esta técnica no debe ser tomada como decisional, sino sólo como una posibilidad de proporcionar más información a quién debe decidir. ¹⁰

1.4 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

La planeación es un proceso que pretende en primer lugar, establecer un sistema de objetivos coherentes fijando sus prioridades; en segundo término, determinar los medios apropiados para la consecución de dichos objetivos con ellos asegurar la efectiva ejecución de estos medios para alcanzar los objetivos señalados.

En el dominio de la planeación, el hacerlo haciendo uso de un enfoque metodológico, fue el que dio lugar a la aparición del termino planeación estratégica.

En concreto la planeación estratégica es una herramienta de gestión que permite establecer el que hacer y el camino que deben recorrer las organizaciones para alcanzar las metas previstas, teniendo en cuenta los cambios y demandas que impone su entorno. ¹⁵

1.4.1 EL OBJETIVO DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

EL objetivo de la planeación estratégica es usar los recursos de forma eficiente y aumentar la productividad de una empresa, organización o, individuo con el propósito de aumentar sus beneficios y crecimiento dentro de su área. ¹⁵

1.4.2 ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Los elementos fundamentales que se consideran en un proceso de planeación estratégica son la misión, la visión, los objetivos organizacionales, los elementos de diagnóstico fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) y el plan de acción, aunque existen algunos otros autores que también mencionan al análisis del entorno y la formulación de de alternativas estratégicas. ¹⁵⁻¹⁶

1.5 COMERCIALIZACIÓN

De acuerdo a la definición de la real academia española, comercializar es dar a un producto o servicio condiciones y vías de distribución para su venta. ¹¹

La definición de la Real Academia Española (RAE), es una definición muy general puesto que el comercializar un producto o servicio involucra el planear y organizar un conjunto de actividades necesarias que permitan poner en el lugar indicado y en el momento preciso, una mercancía o servicio para que los clientes que conforman el mercado, lo conozcan y consuman

El proceso de comercialización incluye cuatro aspectos fundamentales: ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿a quién? y ¿cómo? El cuándo se refiere al momento preciso de llevarlo a efecto, el dónde, a la estrategia geográfica, el quien, a la definición del público objetivo. Y el cómo, hace referencia a la estrategia a seguir para la introducción del producto al mercado. ¹³

1.5.1 EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN

El proceso de comercialización se subdivide en dos procesos secundarios el proceso de intercambio y el proceso de apoyo. La compra y la venta implican lo que se denomina el proceso de intercambio ya que el consumidor intercambia dinero, lo que servirá como beneficio para la empresa y a cambio obtendrá una solución o satisfará un deseo el cliente. La función de compras está en la búsqueda y la evaluación de productos y servicios. Mientras tanto la función de venta implica la promoción del producto. ¹⁴

El proceso de apoyo involucra todo lo que esta antes de llevar a cabo el proceso de intercambio, es decir la parte de la planeación, finanzas, información de mercados todo el proceso que conlleva el llegar al proceso de intercambio. Este proceso es de suma importancia dado que sin un adecuado proceso de apoyo es poco probable que se realice un proceso de intercambio rentable para la empresa.

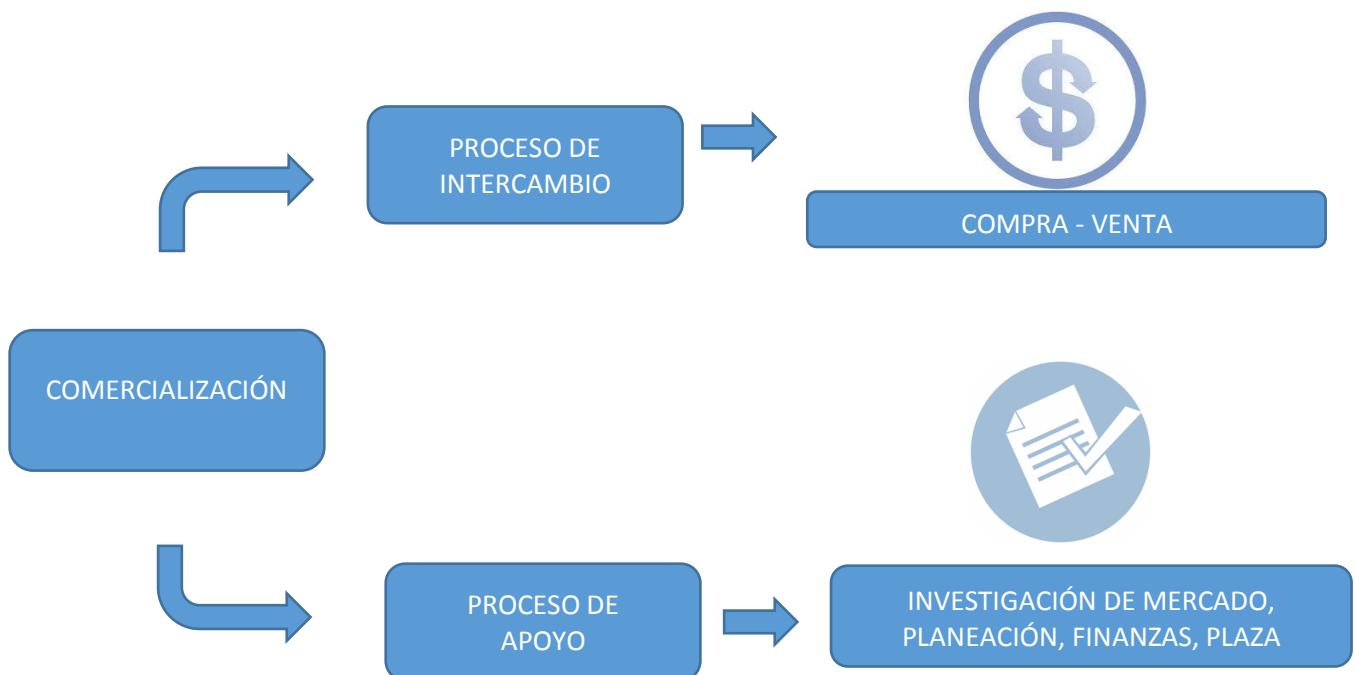


Fig. 1.1) Diagrama del proceso de comercialización.

1.5.2 PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

El plan de comercialización es un documento previo a una inversión, inicio de un negocio o lanzamiento de un servicio o producto en el cuál se detallan lo que se espera conseguir, cuánto costará, los recursos que se requieren, el tiempo y el análisis de todos los pasos a seguir para alcanzar los objetivos, también puede abarcar aspectos técnicos, legales y sociales. ¹⁷⁻¹⁹

El plan de comercialización proporciona una visión clara del objetivo final y de lo que se quiere conseguir en el camino hacia éste. A la vez, informa con detalle de las importantes etapas que se han de cubrir para llegar desde donde está hasta donde se quiere ir. La necesidad de hacer un plan de comercialización consiste en querer hacer lo necesario, para alcanzar un estado de prefiguración consiente y metódico de la acción comercial antes de desarrollar esta misma. ¹⁸

La realidad es que un plan de comercialización no garantiza que un nuevo proyecto sea exitoso., sin embargo la ausencia de este si podría ser una razón por la cual el proyecto fracase.

1.5.3 ELEMENTOS QUE INVOLUCRA UN PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

Para el desarrollo de un plan de comercialización no existe una norma sobre la cual se deban basar todos los planes, estos varían de acuerdo a sus objetivos o la profundidad que le pretenda dar a la investigación y de igual manera depende del enfoque que cada uno de los diferentes autores le otorgue, a continuación, se redacta una serie de diferentes elementos que incluyen en un plan de comercialización los cuales varían en función del autor.

De acuerdo con el autor del libro Marketing Estratégico, Jean-Jacques Lambin, los planes de marketing pueden resumirse en 5 premisas, las cuales son mencionadas y descritas a continuación: ²⁰

1.- ¿Cuál es el mercado de referencia y cuál es la misión estratégica de la empresa en dicho mercado?

Esta premisa está dada en la comprensión de los objetivos perseguidos y un punto de vista unitario que favorece la creación de una cultura de empresa.

2.-¿Cuál es la diversidad de productos y cuáles son los posicionamientos susceptibles de ser adoptados?

La respuesta a esta pregunta se da considerando el enfoque de referencia la empresa la cual puede pretender practicar diferentes estrategias.

¿Cuáles son los atractivos intrínsecos de los productos y cuáles son las oportunidades y amenazas de su entorno?

Las decisiones de cobertura del mercado están estrechamente ligadas a la evolución de la demanda global en el interior de cada producto mercado y de una forma general con las tendencias que lo caracterizan.

¿Cuáles son las fortalezas de la empresa, sus debilidades y el tipo de ventaja detectada?
Se basa en el análisis FODA, es decir conocer las situación interna y externa de la empresa.

¿Qué estrategia de cobertura y de desarrollo adoptar y qué nivel de ambición estratégica seleccionar para los productos que forman parte de la cartera de la empresa?

Definir su objetivo es una cosa, saber cómo conseguirlo es otra, por ello es importante precisar las orientaciones generales a seguir, apoyándose en informaciones recogidas en las auditorías o diagnósticos realizados.

¿Cómo traducir los objetivos estratégicos seleccionados a nivel de cada una de las variables del marketing operacional: producto, precio, distribución y promoción?

Son las acciones específicas a emprender para cada uno de los componentes del esfuerzo de marketing y en medios que permitan tales acciones, estos medios comprenden recursos humanos, un programa de acción y un presupuesto.

En la última etapa Lambin, sustenta que el hecho de que la realización de un objetivo supone la disponibilidad de recursos humanos, competentes y que operen en una estructura adaptada. El plan puede prever a este respecto al reclutamiento de personal con las competencias no disponibles en los de la empresa o un programa eventual de formación y perfeccionamiento de los cuadros existentes. También propone una adaptación de la estructura de la empresa, así como las acciones detalladas a emprender para realizar la estrategia a seguir.

Otro autor del que también se ha tomado referencia es de Kotler²⁴, quien hace mención en sus múltiples obras que un plan de comercialización debe incluir los siguientes aspectos:

Resumen Ejecutivo: En el cual se plasma un resumen del plan propuesto para una rápida revisión por parte de los directivos.

Análisis de la Situación Actual: Son los datos relevantes de mercado, producto, competencia, distribución y entorno

Análisis de Amenazas, Oportunidades, Fortalezas y Debilidades: Identifica las principales amenazas y oportunidades, puntos fuertes y débiles, y principales temas clave con los que se enfrenta el plan, es decir análisis FODA de la organización.

Objetivos: Definir los objetivos que el plan quiere alcanzar en relación con el volumen de ventas, cuotas de mercado y beneficios.

Estrategias de Marketing: Presenta las directrices de marketing que se utilizarán para alcanzar los objetivos del plan.

Programa de Acciones: Este da respuesta a preguntas como: ¿Qué se hará? ¿Quién lo hará? ¿Cuándo se hará? ¿Cuánto costará?

Declaración de Beneficios y Pérdidas Esperadas: Predice los resultados financieros esperados del plan.

Control: Indica cómo se controlará el plan

Como último autor mencionado en el ámbito del plan de comercialización para los propósitos de esta tesis es Rivero quien reconoce los pasos o etapas del plan de Marketing de la siguiente manera: ²⁴

Definición de las misiones y propósitos de la organización: Es decir, ¿Para qué está la empresa en el mercado? ¿Dónde espera estar como empresa a medio y largo plazo?

Elaboración de Datos Básicos: Es, ¿Dónde está en la relación Empresa-mercado? ¿Cómo ha llegado ahí?

Identificación y análisis de Problemas y Oportunidades: ¿Qué aspectos obstaculizan o facilitan el desarrollo de sus Productos en el futuro a corto plazo?

Establecimiento de los Supuestos: ¿Dentro de qué condiciones de mercado deben operar a corto plazo?

Establecimiento de los Objetivos: ¿A dónde quieren llegar en Términos de posiciones de mercado?

Formulación y Desarrollo de las Estrategias: ¿Cómo van a llegar?

Presupuesto: ¿Cuánto les costará llegar?

Elaboración de las Proyecciones: ¿Qué lograrán en términos de Volúmenes y rentabilidad?

Establecimiento de los Mecanismos de Control: ¿Cómo vamos a medir el desarrollo de las acciones y el desarrollo de los objetivos?

1.6 SISTEMAS

Una de las definiciones más conocidas de un sistema, es dada por Van Gigch Jhon quien dice que un sistema se puede definir como:

“El agrupamiento de componentes o elementos interrelacionados de forma organizada, que se ven afectados por pertenecer a este grupo cuyo comportamiento cambia cuando alguno de sus elementos lo deja, o al integrar uno nuevo”

El enfoque de sistemas tiene que ver, en gran parte, con las organizaciones del diseño, sistemas elaborados por el hombre y orientados a objetivos que han servido a la humanidad, como lo es en este caso, donde el sistema será el lanzamiento de un nuevo servicio para una empresa de base tecnológica.

El enfoque de sistemas, otorga una nueva forma de pensamiento a las organizaciones que complementan las escuelas previas de la teoría de la organización y busca unir el punto de vista conductual con el estrictamente mecánico y considerar la organización como un todo integrado, cuyo objetivo sea lograr la eficacia total del sistema, además de armonizar los objetivos en conflicto de sus componentes. ²⁵⁻²⁶

1.6.1 SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

Los productos o servicios obtenidos por la empresa, se dirigen hacia un mercado donde estos bienes serán asignados a sus futuros consumidores. Esta actividad, que comienza en el proceso productivo y que llega hasta el consumidor, es conocida como “sistema de comercialización”

La teoría de sistema proporciona el marco analítico adecuado para contextualizar la actividad de comercialización si se tiene en cuenta el concepto que un sistema es un conjunto de elementos con propiedades y atributos que constituyen un todo, relacionados a la vez entre sí y con el entorno común a ellos, del cual se obtienen determinadas entradas de alimentación y al que brindan determinadas salidas.

Un sistema de comercialización se ocupa tanto de analizar y estudiar las oportunidades de mercado, como de establecer un plan de actuación dirigida a establecer los medios necesarios para que sus oportunidades se traduzcan en el cumplimiento de sus objetivos comerciales.²⁷

1.6.2 MARKETING MIX O 4 P (PRODUCTO, PLAZA, PRECIO, PROMOCIÓN.)

El marketing mix es uno de los elementos clásicos del marketing, es un término creado por McCarthy en 1960, el cual se utiliza para englobar a sus cuatro componentes básicos: producto, precio, promoción y plaza. Estas cuatro variables también son conocidas como las 4P. Las 4P del marketing pueden considerarse como las variables fundamentales con las que cuenta una organización para conseguir sus objetivos comerciales.

1.6.2.1 PRODUCTO

El producto es un conjunto de atributos que el consumidor considera que tiene un determinado bien para satisfacer sus necesidades o deseos. Representa el ofrecimiento de una empresa u organización a su público objetivo para satisfacer sus necesidades y deseos; además de lograr también los objetivos en cuanto a utilidades o beneficios.

Como servicio, se consideran aquellas actividades identificables, intangibles y perecederas, resultado de esfuerzos humanos o mecánicos que producen un hecho, desempeño o esfuerzo, implican la participación del cliente, y no son posibles de poseer físicamente, ni transportar o almacenar, pueden ser ofrecido en renta o venta. ²⁹

1.6.2.2 PRECIO

El precio es una variable comercial, caracterizada en muchos casos por la rapidez de sus efectos sobre las ventas. Por ello, se dice que al igual que la publicidad, es una variable de acción a corto plazo. Sostiene, además, que el precio de un bien es su valor de intercambio y éste no tiene por qué coincidir con el valor técnico, el cual es una magnitud subjetiva, basada en la valoración de cualidades como la calidad y la perfección tecnológica. El valor que los consumidores están dispuestos a pagar por un producto depende más bien de su capacidad para satisfacer deseos y necesidades. ²⁹⁻³⁰

1.6.2.3 PROMOCIÓN

En relación a la promoción, Philip Kotler plateo un modelo de comunicación compuesto por varios elementos. Según el autor, hay dos que son principales en toda comunicación: el emisor y el receptor, otros dos representan las herramientas de la comunicación, es decir: el mensaje y el medio, otros que representan funciones de la comunicación y por último coinciden con el ruido en el sistema.

La publicidad es una forma de comunicación en masa, pagada, que tiene como objetivo transmitir información, crear una actitud o inducir a una acción que se estima beneficiosa para el comunicador. Se produce con un costo que es la utilización de un medio de comunicación y va dirigida a dos objetivos: informar sobre una determinada característica de un producto o un problema concreto, o bien persuadir al receptor para que adopte una actitud o comportamiento de compra.²⁹

1.6.2.4 PLAZA

Al hablar de plaza comprende las diversas actividades de la compañía para que el producto llegue a los consumidores meta. Esta variable busca crear utilidad de tiempo, lugar y posesión, al tener el producto accesible donde y cuando los clientes deseen comprarlo. El objetivo es distribuir el producto correcto en el lugar, en el tiempo y en las cantidades correctas.²⁹

La principal misión de esta variable es poner a disposición del consumidor el producto, con la finalidad de satisfacer la necesidad del consumidor, pero a su vez, hacerlo de tal manera que estimule dicha necesidad.

No existe un único canal de distribución para un producto, ni tampoco un canal de distribución ideal, se deberá de valorar en conjunto dicho producto y el público objetivo al que se dirige para que podamos elegir el adecuado.

La distribución incluye no solamente los canales que se van a utilizar para poner a disposición del consumidor el producto, sino que también se estudia las actividades que se llevarán a cabo para estimular la compra del producto, fomentar la distribución directa y estudiar la logística de la distribución.

CAPÍTULO NÚMERO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la metodología que se utilizó, para el desarrollo de la presente tesis. Esta metodología se basa en diferentes métodos de investigación. Como los son el documental, exploratorio y descriptivo, que contribuyen a la toma de decisiones para el cumplimiento del objetivo general de la tesis, el cual es el desarrollo de una propuesta metodológica para la comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles, no obstante, como se ha mencionado con anterioridad la intención es que esta misma propuesta metodológica pueda ser de utilidad para la comercialización de más servicios y/o productos de base tecnológica.

2.2 DEFINICIÓN DE METODOLOGÍA

Se entiende por metodología al estudio de los modos o maneras de llevar a cabo algo, es decir, el estudio de los métodos. En el campo de la investigación, la metodología es el área del conocimiento que estudia los métodos generales de las disciplinas científicas. ³¹

2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

El procedimiento metodológico utilizado para el desarrollo de esta tesis tiene bases de investigación tanto documental, exploratoria y causal. Para cada uno de estos puntos se seleccionaron diferentes técnicas para obtener y organizar la información para posteriormente realizar así el desarrollo de la propuesta de la metodología de comercialización detallada en el capítulo III.

A) Documental: La investigación de carácter documental se basó en diferentes libros, revistas científicas, artículos científicos, notas periodísticas entre otras fuentes de información, que principalmente ofrecieran datos respecto la problemática de las fugas de agua, investigaciones y desarrollos tecnológicos para la detección de fugas, de esta manera es como se realizó la vigilancia tecnológica correspondiente. También se obtuvo información de esquemas de comercialización de productos y servicios de base tecnológicos que nos sirvieran de modelos para el planteamiento de la metodología de comercialización propuesta en el capítulo III.

B) Exploratorio: Mediante la investigación del tipo exploratoria se determina las posibles amenazas y oportunidades dadas por el mercado, para que a partir de dicha información podamos identificar adecuadamente las debilidades y fortalezas que tiene el proyecto de comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles.

C) Descriptivo: Consiste en describir las características de una población a la cual va dirigido el servicio puesto que mediante esta investigación se necesita determinar cuál es el mercado objetivo para la comercialización del servicio. Para el desarrollo de esta parte de la metodología se realiza una investigación de la población actual y se segmenta el mercado al cual va dirigido el servicio.

D) Causal: La investigación causal está presente como última etapa de la investigación, en donde se diseña una encuesta con preguntas que puedan establecer la conexión que existe entre las variables y probar la hipótesis de comercialización, además que se realiza una corrida de publicidad digital y se analiza el impacto de esta misma.

E) Resultados: En esta etapa de la metodología se plantea el modelo de negocios para la comercialización del servicio

2.4 HERRAMIENTAS UTILIZADAS

- CICLO DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA
- CANVAS
- PLAN DE MARKETING
- ENCUESTA
- ENTREVISTA
- PLANTILLAS
- ANÁLISIS VRIO
- FORMATOS

2.5 PROCESO METODOLÓGICO



Fig. 2.1 Diagrama de proceso metodológico.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DE METODOLOGÍA

3.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la metodología que se va utilizar para la comercialización de un servicio de detección de fugas de agua no visibles. Está diseñada en base a criterios de evaluación de proyectos y planeación estratégica, contemplando las partes social, técnica y económica que le da una integración sistémica.

Se pretende que la metodología propuesta también se pueda utilizar en cualquier lanzamiento de nuevos servicios, por lo que en los anexos de la presente tesis se presenta una guía completa con plantillas de las herramientas utilizadas para la aplicación de esta metodología, para la comercialización de otros productos o servicios de base tecnológica.

3.2 METODOLOGÍA

1. IDEA- Es la primera etapa de la metodología. El objetivo es definir de forma general la idea del producto y la hipótesis de comercialización.
2. DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO-Se describe el producto de forma detallada.
3. ANÁLISIS DEL CONTEXTO- Se desarrolla la vigilancia tecnológica correspondiente para así lograr analizar el contexto.
4. INVESTIGACIÓN DE MERCADO-El objetivo es definir el mercado al que será dirigido el producto y obtener información del mercado para evaluar la aceptación del mismo.
5. ESTUDIO TÉCNICO-Se evalúan la situación técnica de la organización y el producto para determinar si es posible cumplir con la demanda del mercado.
6. ESTUDIO DE RECURSOS-Se estudian los recursos de la empresa por medio del análisis VRIO para identificar la ventaja y desventaja competitiva de la organización.
7. EVALUACIÓN INTEGRAL DE PROYECTO-Con la información obtenida previamente, se evalúan cada una de las áreas del proyecto para determinar si tiene oportunidad de tener éxito en el mercado. En caso de que la respuesta no sea positiva se puede recurrir a pivotear para afinar las áreas de oportunidad.
8. PLAN DE MERCADOTECNIA- Se utiliza el marketing mix para plantear las bases para la comercialización del producto.

3.2.1 ESQUEMA DE METODOLOGÍA

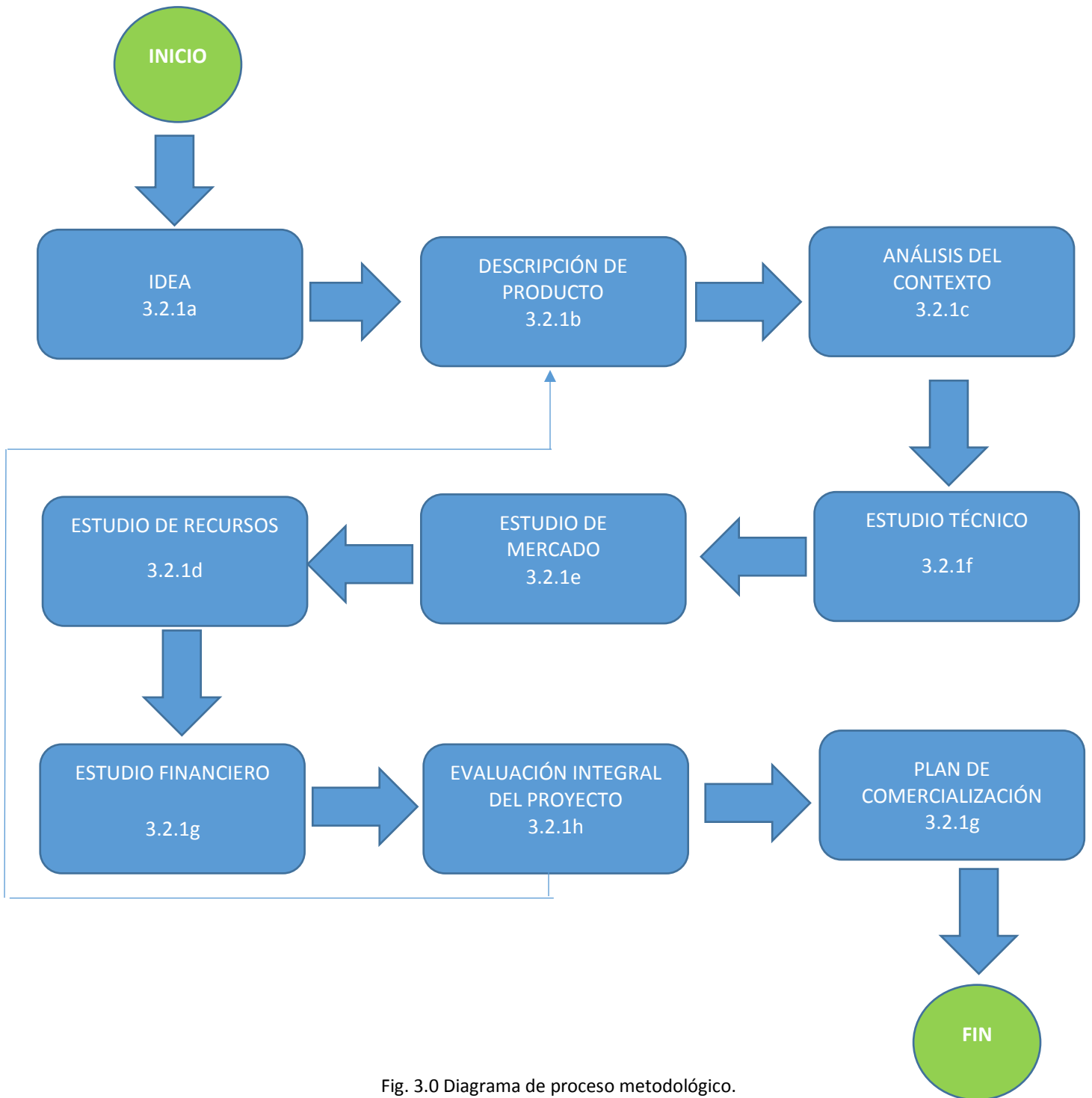


Fig. 3.0 Diagrama de proceso metodológico.

3.2.1a IDEA

Este es el punto inicial de la metodología en donde el objetivo es definir la idea de forma general y no específica. Se pueden proponer toda clase de ideas que se deseen, tanto del área comercial como tecnológica. Se debe tener en cuenta que dado que no se cuenta con información del contexto en este punto de la metodología no se deben tomar decisiones absolutas, sino considerar que el servicio o producto y maneras de comercializar pueden irse modificando de acuerdo a la información obtenida.

El fin de esta parte de la metodología es el desarrollar una hipótesis de comercialización, contemplando el servicio o producto que podría ser promovido y el mercado al cual se pretende dirigir. A continuación, se muestra una matriz conceptual la cual fue utilizada como herramientas para proponer y organizar ideas respecto a los atributos que debería tener el servicio, el mercado al cual debería ser dirigido y la manera por la cual debía ser promocionado y comercializado.

TABLA 3.0 Tabla para organizar propuestas, técnicas y comerciales

RECURSOS CON EL QUE SE CUENTA	PROPUESTA DE PRODUCTO O SERVICIO	MERCADO META	MANERA DE COMERCIALIZAR
02 GPS Synchronization, 01 Earth Tester. Recursos Humanos Técnico.	Servicio de detección correctiva de fugas de agua	Mercado Industrial y de servicios	Venta consultiva
Recursos Humanos y Comerciales Laboratorios	Servicio de detección preventiva de fugas de agua	Mercado Residencial	Marketing online
Cartera De Clientes Empresariales	Servicio de detección de mantos acuíferos	Mercado Gubernamental	Publicidad Tradicional

Con ayuda de las propuestas planteadas en la matriz conceptual, se plantea la hipótesis.

Para fines de esta tesis se planteó la siguiente hipótesis.

Hipótesis: El servicio de detección de fugas de agua no visibles puede ser comercializado por medios digitales y tradicionales tanto en mercado residencial, empresarial y gubernamental.

3.2.1b DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

En esta etapa de la metodología se pretende tener una idea clara y concreta de las características del producto o servicio que se va a comercializar. De esta manera se podrá continuar con los siguientes elementos que contempla la metodología, sin embargo, es importante mencionar que las características del producto o servicio podrían ser modificadas siempre y cuando la parte técnica así lo permita. La modificación será realizada en función de la respuesta del mercado, obtenida en la etapa de evaluación integral del proyecto.

TABLA 3.1 Tabla de descripción de producto.

SERVICIO DE DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA NO VISIBLES
<p>Es un servicio que permite al usuario localizar las fugas de agua que no estén a la vista. Este servicio se encuentra en dos modalidades el correctivo y el preventivo. El primero se realiza una vez que se sabe que existe una fuga ya sea debido a que existe un incremento en la facturación, se presenta filtrado de agua en la superficie o cualquier otra forma en que se manifieste la fuga.</p> <p>El servicio preventivo se encarga de realizar una inspección periódica para descartar la posibilidad que existan fugas de agua en algún momento.</p> <p>Este servicio representa al mercado residencial dos beneficios principales el primero es el ahorro económico debido a que una fuga de agua puede representar un incremento en la facturación de hasta el 800%. y el segundo el beneficio de satisfacción personal al ser un usuario responsable con el medio ambiente.</p> <p>Para el mercado empresarial o industrial, el beneficio es económico al no pagar excesivas cuentas por el uso del agua y el segundo beneficio será el cumplimiento con la normatividad de empresa responsable con el medio ambiente al otorgarse un certificado el cual garantice que la empresa es libre de fugas. Para el mercado gubernamental el beneficio obtenido al adquirir el servicio es la optimización de recurso ya que se estima que en promedio el 50% del agua se desperdicia por fugas de agua no visibles</p>

3.2.1.c ANÁLISIS DEL CONTEXTO

La herramienta utilizada para el análisis del contexto, es el ciclo de vigilancia tecnológica. El cual es un proceso organizado, selectivo y permanente, de captar información del exterior y de la propia organización sobre tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios.³²

A) VIGILANCIA TECNOLÓGICA

La vigilancia tecnológica como parte de esta metodología radica en conocer el panorama integral del contexto desde el cual se pretende realizar la comercialización del servicio o producto de base tecnológica y de esta manera lograr anticipar y prever oportunidades y amenazas del entorno.

El ciclo de vigilancia tecnológica está compuesto por los siguientes tres elementos de información: detectar, buscar y analizar.

A. 1) DETECTAR

Objetivo: identificar y precisar el tema a vigilar

En esta primera etapa se Identificaron y analizaron las necesidades de información del proyecto, definiendo los factores críticos de vigilancia

Para lograr precisar e identificar los temas a vigilar que sean más relevantes, se realizaron una serie de preguntas clave.

Para definir las áreas prioritarias a vigilar se propusieron y respondieron las siguientes preguntas:

- ¿En qué aspectos basa el cliente la decisión de compra del servicio?
R= Costo beneficio, interés por la ecología, normatividad política.
- ¿Qué hace la organización diferente o mejor que la competencia?
R= Cuenta con experiencia con el trato de clientes empresariales, tiene vinculación con universidades y centros de investigación.

- ¿Qué hacen los competidores mejor que mi empresa?
R= Cuentan con más equipos especializados para la detección de fugas.
- ¿Qué áreas son fundamentales para poder competir en el mercado?
R=Tecnología, Normatividad política, mercadotecnia.

El segundo paso para el desarrollo de la vigilancia tecnológica, fue el proponer los temas de necesidad de información y ponderarlos según su grado de prioridad.

Con ayuda de la siguiente tabla, se identificaron las necesidades de los temas a vigilar y se ordenaron por número de prioridad.

TABLA 3.2 Tabla de prioridad de necesidades de información

PRIORIDAD	NECESIDAD DE INFORMACIÓN	PRIORIDAD	NECESIDAD DE INFORMACIÓN
1	Novedades tecnológicas en el mercado.	4	Mercados potenciales para comercialización de servicio
2	Nuevos productos y técnicas para la detección de fugas , en el mercado	5	Normatividad de las empresas relacionada con el consumo de agua
3	Empresas que ofrecen servicios de detección de fugas de agua.	6	Modelos de negocios de empresas relacionados con la buena administración de recursos naturales

A.1.1) TECNOLOGÍAS A VIGILAR

Como tercer paso se eligió el siguiente listado de tecnologías y los factores críticos de vigilancia tecnológica.

TABLA 3.3 Tecnologías y áreas a investigar

TECNOLOGÍA	ÁREA
CRM (Customer Relation Management)	COMERCIAL
Equipo técnico especializado para la detección de fugas	INGENIERÍA
Técnicas de medición que involucre uso de equipos tecnológicos	INGENIERÍA
Comercio Electrónico	COMERCIAL

A.1.2) FACTORES CRÍTICOS DE VIGILANCIA

TABLA 3.4 Factores críticos de vigilancia

ORDEN DE PRIORIDAD	ÁREAS DE VIGILANCIA	FACTORES CRÍTICOS DE VIGILANCIA
1	TECNOLOGÍAS	<ul style="list-style-type: none"> • Principales tecnologías utilizadas. • Tecnologías emergentes. • Tecnologías usadas por los competidores. • Situación de patentes. • Comercio electrónico
2	CLIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidades y demandas de los Clientes. • Perfil de clientes. • Hábitos uso de los clientes en la red.
3	COMPETIDORES	<ul style="list-style-type: none"> • Principales competidores. • Estrategias de competencias entre competidores • Estrategias de competidores en la red
4	MERCADO	<ul style="list-style-type: none"> • Principales segmentos del mercado • Posición y cuota del mercado Estrategia de <i>MKT online</i> • Canales de distribución
5	ENTORNO	<ul style="list-style-type: none"> • Legislación política nacional e internacional. • Entorno económico nacional e internacional. • Oportunidades y riesgos financieros.

A.1.3) TEMAS A VIGILAR

Se identificaron por parte de los involucrados el siguiente listado de necesidades, esto contribuyó a identificar los temas a vigilar

TABLA 3.5 Temas a vigilar

TEMAS A VIGILAR	ORDEN DE PRIORIDAD
Servicios de detección de fugas	1
Usuarios de servicios de detección de fugas	2
Mercado usuario de detección de fugas	3
Empresas que brindan servicios de detección de fugas	4
Tecnologías y técnicas para detección de fugas	5
Novedades de Marketing Digital	6

A.2) BUSCAR

Se establecieron los objetivos de búsqueda en la siguiente tabla

TABLA 3.6 Objetivos estratégicos

ÁREA DE VIGILANCIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		
	OBJETIVO 1	OBJETIVO 2	OBJETIVO 3
TECNOLOGÍAS	Conocer las tecnologías utilizadas por las empresas	Conocer las características y diferenciadores de las tecnologías actuales	Anticipar introducción de nuevas tecnologías
CLIENTES	Conocer opinión de clientes respecto a tecnologías y servicios recibidos actualmente	Conocer que es lo que les gustaría cambiar de los equipos actuales	
COMPETIDORES	Conocer servicios y productos ofrecidos por competidores	Conocer características de los servicios ofrecidos por los competidores	
MERCADO	Conocer mercado potencial del servicio	Conocer datos del mercado de detección de fugas	Explorar nuevos mercados

A.2.1) RESUMEN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

TECNOLOGÍAS

- Conocer las tecnologías utilizadas por las empresas de detección de fugas de agua.
- Conocer las características y diferenciadores de las tecnologías actuales.
- Anticipar introducción de nuevas tecnologías.

CLIENTES Y MERCADO

- Conocer opinión de clientes respecto a tecnologías y servicios recibidos actualmente.
- Conocer que es lo que le gustaría al cliente que incluyera su servicio.
- Conocer datos del mercado de protecciones catódicas.
- Explorar nuevo mercado.

COMPETIDORES

- Conocer servicios y productos ofrecidos por competidores.
- Conocer características de los servicios ofrecidos por los competidores.

A.2.2) ESPECIFICACIÓN DE LA BÚSQUEDA

TABLA 3.7 Especificaciones de búsqueda

CONCEPTOS	RESPUESTA
NIVEL DE PROFUNDIDAD	<p>Medio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones, informes, artículos y patente de tecnología en el campo de detección de fugas. • Publicaciones y encuestas a clientes de experiencia con servicios y productos. • Informes de modelos de negocios y cadena de valor de empresas competidoras. • Información de la dimensión del mercado. • Informes de estrategias de marketing online para la comercialización de servicios de base tecnológica
PERIODO	Desde hace 5 años a la actualidad
ÁREA GEOGRÁFICA	Estados Unidos , México, España
IDIOMA	ESPAÑOL, INGLES

Una vez llegado a este punto se ejecutó la búsqueda de información considerando las especificaciones de búsqueda descritas con anterioridad. Para ejecución de esta búsqueda se utilizaron estrategias de elección de palabras claves, listado de sinónimos, relación de términos, operadores boléanos, truncadores entre otros. Todas estas estrategias están descritas en el anexo número 3. Una vez desarrollada esta búsqueda, se desarrolló un producto final que consta de un informe con el resumen de los resultados el cual se encuentra en el capítulo IV de la presente tesis.

3.2.1d ESTUDIO TÉCNICO

Para el desarrollo del estudio de factibilidad técnica del proyecto se realizó un inventario del equipo tecnológico con el que se cuenta. Para posteriormente analizar si el equipo técnico con el que se cuenta es suficiente para otorgar el servicio.

TABLA 3.8 Inventario de equipo técnico

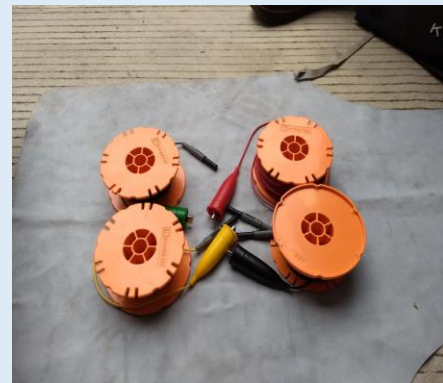
INVENTARIO DE EQUIPO TÉCNICO	
<p>Equipo de protección personal.</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 caretas.• 2 mascararas de partículas.• 4 lentes de protección.• 2 pares de guantes.• 2 mandiles.	
<p><i>MCM CRONOS GPS Synchronization.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• 2 CRONOS 100 Amp/120 Volt 12,000 Watt Replay.	
<p>Caja 1 "Certificate of calibration"</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 Discos del software y manual de usuario.• 2 USB y adaptadores VGA.• 2 GPS Synchronization.	

Caja 2 "EARTH TESTER (2/3/4 WIRES)"

- Kyoritsu. ("EARTH TESTER 2/3/4 WIRES")



- 2 Pares de barras de acero.
- cables (1 rojo-1 negro-1 amarillo-1 verde).
- Caimanes.
- 2 Cables.






Mediante el estudio teórico y práctico personal técnico de la universidad determinó que el equipo con el que se cuenta sirve perfectamente para la detección de fugas de agua no visibles, en una primera fase del proyecto. Sin embargo, para poder brindar un servicio más robusto y preciso se recomienda considerar adquirir equipos adicionales como lo son: geófono, correlador y escáner de humedad.

3.2.1e ESTUDIO FINANCIERO

Un estudio financiero de un proyecto tiene como objetivo detectar los recursos económicos para poder llevar a cabo un proyecto.

COSTOS DEL PROYECTO

TABLA 3.10 Costo de proyecto

	Costo	Link de Compra
Cámara Infrarroja y Correlador	\$50,000.00	https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-626496036-camara-infrarroja-de-fugas-de-agua-mxhdc-001-pantalla-60x-_JM?quantity=1
Geófono	\$3000.00	https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-648518576-fugas-detector-agua-tubo-estetoscopio-electronico-equip-8554-_JM?quantity=1
Nomina Técnico	\$12,000.00 por mes (para la puesta en marcha del proyecto se recomienda considerar 3 meses garantía)	
Publicidad	\$20,000.000 (primer campaña de marketing digital de 3 meses)	
Resistivimetro		Ya se cuenta con esto
Tecnología de las información		Ya se cuenta con esto
Instalaciones		Ya se cuenta con esto
TOTAL	\$99,000.00	

3.2.1f ESTUDIO DE MERCADO

Para evaluar la aceptación del mercado residencial y empresarial del servicio de detección de fugas de agua no visibles, se realizó una investigación de campo en donde se utilizaron encuestas y entrevistas, como principales herramientas para la obtención de información.

El procesamiento de los datos obtenidos de la encuesta se efectuó mediante la herramienta de *google analytics* y *google formatos*. Herramientas que permiten una visualización grafica de las respuestas de las encuestas realizadas, los resultados de la encuesta pueden verse en el capítulo IV.

A) ENCUESTA

Como prueba piloto se eligió al estado de Morelos para desarrollar la investigación de mercado y llevar acabo las encuestas al mercado residencial y las entrevistas al mercado empresarial y de gobierno.

A. 1) POBLACIÓN

De acuerdo con las cifras del censo economico hecho por INEGI en el año 2015, la población en el estado de Morelos es de 1.904 millones de habitantes, sin embargo, el mercado objetivo para este proyecto contempla exclusivamente la Población Económicamente Activa (PEA), con la que cuenta el estado de Morelos, que de acuerdo con la misma fuente es de 788,902 personas.

A.2) SEGMENTACIÓN DE MERCADO POR NIVEL SOCIO ECONÓMICO

De la información obtenida del censo efectuado en el año 2015, se seleccionó a la población económicamente activa, y para la segmentación de mercado de la presente tesis.

TABLA 3.11 Tabla de nivel socio económico

NIVEL SOCIO ECONÓMICO	PORCENTAJE
CLASE BAJA	59.1%
CLASE MEDIA	39.2%
CLASE ALTA	1.7%
TOTAL	100%

De acuerdo al criterio de la investigación se consideró exclusivamente a la población de nivel socio económico medio y alto como posibles compradores del servicio, los cuales suman el 40.9% de la población total.

Para definir el mercado objetivo se calcula el número de personas que corresponden al 40.9% del total de la población, correspondientes a un nivel socio económico alto y medio. El cuál será el tamaño de la población para determinar una muestra significativa para la presente investigación de Mercado.

$$MO = PEA * PSSEAyM$$

Ecuación 3.1. Mercado objetivo

MO= Mercado Objetivo
 PEA= Número de personas económicamente activas
 PSSEAyM=40.9%

$$MO = 788,902 * .409$$

Mercado Objetivo En Morelos	322,660.918
------------------------------------	--------------------

A.3) TAMAÑO Y PROCEDIMIENTO DEL MUESTREO

La muestra se obtendrá a través de un muestreo aleatorio y estratificado, en donde:

$$n = ((Z^2)(P)(Q)(N)) / ((E^2)(N - 1) + (z^2)(P)(Q))$$

Ecuación 3.2 Tamaño de la muestra

Z = Valor estadístico
 N = tamaño de la población
 P = Probabilidad de ocurrencia
 Q = Probabilidad de fracaso
 E = Error máximo.

TABLA 3.12 Cifras para procedimiento de muestreo

VALOR ESTADÍSTICO (Z)	1,96
P	0,70
Q	0,30
POBLACIÓN (N)	322,660
ERROR E	5%
NIVEL DE CONFIANZA	95%

$$n = ((1.96^2)(.70)(.30)(322.660))/((.05^2)(322.660 - 1) + (1.96^2)(0.70)(0.30))$$

$$n = 322$$

La encuesta realizada se puede ver en el capítulo número 4, la cual consta de 10 preguntas estratégicas, con la finalidad de conocer el interés y aceptación por parte de los posibles consumidores del servicio.

De igual forma los resultados obtenidos fueron analizados por la herramienta digital de *Google Analytics* y los resultados se muestran en el capítulo IV de la presente tesis.

B) ENTREVISTAS PARA EL MERCADO EMPRESARIAL

Para conocer la aceptación del servicio por el mercado empresarial se realizaron entrevistas y encuestas a personal del área de compras, gerentes y propietarios de las empresas. Entre las empresas que participaron en las entrevistas y encuestas, se encuentran:

- Corporativo Infored
- Colegio Satya Sai de Cuernavaca
- Bisquet de Obregón
- Nadro S.A. de C.V.
- Global Water Tech
- Hostería San Carlos
- Hotel Huayacan
- Complejo Huaycan-Ixaya
- FAMeX
- Il Novo Catering

3.2.1g ESTUDIO DE RECURSOS

A continuación, se presenta un cuadro de análisis VRIO esto con el fin de estudiar los recursos con los que contamos para el desarrollo del proyecto y lograr identificar, las ventajas competitivas con las que se cuenta, pero aún más importante las desventajas competitivas.

TABLA 3.13 Análisis VRIO

RECURSO	VALIOSO	RARO	CARO PARA IMITARLO	APROVECHADO POR UNA ORGANIZACIÓN	DESEMPEÑO EN LA EMPRESA
Recurso económico	NO				DESVENTAJA COMPETITIVA
Recursos Tecnológicos (TI)	SI				PARIDAD COMPETITIVA
Cartera de clientes	SI	SI	NO	NO	VENTAJA COMPETITIVA TEMPORAL
Equipo tecnológico especializado	SI	SI	SI	NO	VENTAJA COMPETITIVA AÚN POR EXPLOTAR
Personal Técnico y Comercial					
Vinculación con centro de investigación	SI	SI	SI	SI	VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIDA
Instalaciones					

En el análisis realizado se logra apreciar que la mayoría del recurso se encuentran con una calificación de desempeño para la empresa de ventaja competitiva aún por explotar y ventaja competitiva sostenida. Lo cual es un buen indicador, al ponerse en marcha el proyecto de comercialización los recursos catalogados como ventaja competitiva aún por explotar pasarán a ser una ventaja competitiva sostenida.

La desventaja competitiva presente se encuentra en el recurso económico y se encuentra en esta categoría no por una total negación de recurso económico para el proyecto sino porque parte de la empresa hasta ahora no se ha estipulado una cantidad que será presupuestada para este proyecto.

3.2.1h EVALUACIÓN DE PROYECTO

La evaluación es una fase fundamental para cualquier proyecto. A través de este proceso de valoración se analizan todos los elementos que intervienen en el proyecto con el fin de determinar su viabilidad.

TABLA 3.14 Tabla para la evaluación de proyecto

ÁREA	VALORACIÓN	COMENTARIO
Técnica	<p>El proyecto cuenta con suficientes recursos técnico para su desarrollo en una primera etapa.</p> <p>Equipo tecnológico especializado para la detección de fugas, recursos técnicos para la parte administrativa y comercial ,laboratorios.</p>	<p>Se recomienda la adquisición de por lo menos tres equipos más para la operación optima del servicio, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correlador • Geófono • Cámara de visibilidad térmica
Financiera	<p>Al contarse ya con infraestructura, equipo tecnológico la inversión para la puesta en marcha del proyecto reduce significativamente, por lo que el proyecto se considera financieramente viable dado que el cálculo de cobro del servicio representa utilidades para la empresa a partir de 11° servicios de complejidad media.</p>	<p>Aunque el proyecto se considera financieramente viable ,se debe solicitar a la empresa la asignación de recursos para su puesta en marcha.</p>
Comercial	<p>Al existir una respuesta positiva en las encuestas realizadas tanto para el mercado residencial como para el empresarial se considera el proyecto se considera comercialmente viable.</p>	<p>Se recomienda el lanzamiento de un producto minimo viable y prestar atención a los comentarios del clientes para que estos sirvan de retroalimentación a la empresa.</p>

3.2.1I PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

Tal como se menciona en el marco teórico de esta tesis para desarrollar un plan de comercialización o plan de marketing no existe una regla absoluta. Sin embargo, los distintos autores estudiados coinciden en algunos elementos fundamentales que, aunque son nombrados de diferentes formas, en todas las propuestas estudiadas fueron considerados. Tal él es el caso del producto, precio, promoción y plaza, es por esta razón que el plan de marketing propuesto para esta metodología se basa en las 4Ps o como también es conocido marketing mix.

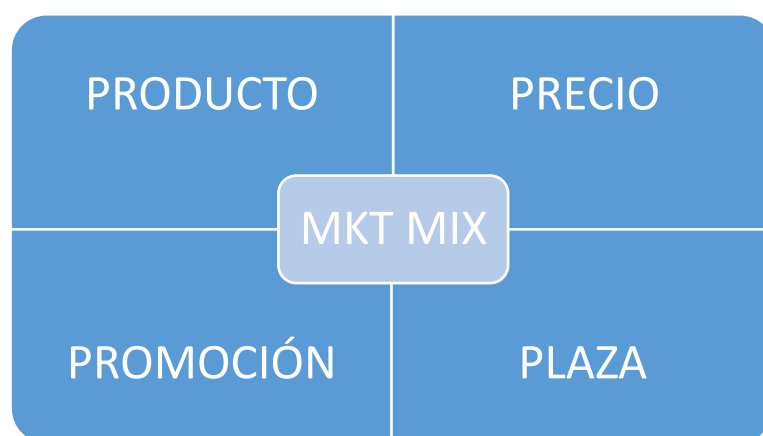


Fig. 3.1) Esquema de marketing mix

A continuación, se describe cada uno de los cuatro elementos del marketing mix (Producto, Precio, Plaza, Promoción) para el plan de comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles.

A) PRODUCTO

Como se definió en el marco teórico, el producto es un conjunto de atributos que el consumidor considera que tiene un determinado bien, para satisfacer sus necesidades o deseos, por el cual el consumidor está dispuesto a realizar un intercambio que genere utilidades o beneficios al proveedor de este. Para fines del plan de comercialización presente en esta parte de la tesis, el producto y servicio tendrá el mismo significado. Considerando sus elementales características de los servicios las cuales son: Intangibilidad, inseparabilidad, heterogeneidad y naturaleza perecedera.

A.1) ATRIBUTOS DEL PRODUCTO



Fig. 3.2) Atributos del producto/servicio

A.2) CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

Para realizar la comercialización de servicios, a diferencia de la de bienes, requiere de un diseño específico en su mezcla de mercadotecnia (*Marketing Mix*) debido a las características propias que tienen los servicios. A continuación, se muestran las características particulares de los servicios y de qué forma fueron abordadas para este proyecto en específico. En el anexo número 1 se incluye una tabla guía en donde se define cada uno de las características del servicio.

TABLA 3.15 Características del producto

INTANGIBILIDAD	<p>*Servicio de detección de fugas de agua. *Atención preventiva y postventa. Para dar al cliente la percepción de tangibilidad se da la siguiente serie de recomendaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)El personal que suministra el servicio debe estar uniformado. 2)Se le otorga al finalizar la valoración un reporte del lugar en donde se encuentra la o las fugas 3)Al ser reparada la fuga se expide un certificado de empres/casa libre de fugas de agua
NATURALEZA PERECEDERA	<p>*Tiempo que tarde entre la contratación de un estudio de detección de fugas y otro. *Tiempo de solución de la fuga.</p> <p>Se recomienda adquirir múltiples equipos que permitan el trabajo simultaneo además de ampliar la cartera ser servicios.</p>
HETEROGENEIDAD	<p>Cada proyecto varia en tiempo costo y función de complejidad sin embargo para dar mayor confianza y fiabilidad de calidad se recomienda aplicar políticas de estandarización como lo son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)Uniformar personal. 2)Hoja de ruta de desarrollo de proyecto. 2)Detectar fugas no visibles. 3)Proponer solución de las fugas. 4)Entrega de certificado de empresa/casa libre de fugas.
INSEPARABILIDAD	<p>La interacción proveedor-cliente es una característica especial de la mercadotecnia de servicios: Tanto el proveedor como el cliente afectan el resultado. Por esta razón los técnicos atenderán a los clientes de forma amable y atendiendo a sus necesidades.</p>

A.3) IMAGEN DEL PRODUCTO

Se propuso el siguiente imago tipo como representación gráfica del servicio. En este, el icono y el nombre de la marca forman una unidad visual, es decir, ambas conforman un conjunto visual que están completamente relacionado con la funcionalidad del servicio.

Al ser un servicio se cumple la característica de intangibilidad por lo que el imago tipo será aplicado a todo lo que conforma la experiencia del servicio tal es el caso de los uniformes de los técnicos, tarjetas de presentación, a la propaganda publicitaria y a los documentos que se le entreguen al cliente.



Cuida el agua, cuida tu dinero

Fig. 3.3) Imago tipo del servicio
(creación propia)

B) PRECIO

El precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el bien o servicio.

El método utilizado para fijar el precio del servicio de detección de fugas de agua no visibles, fue el método de costo más margen el cual consiste en añadir un margen de beneficio al costo total unitario del producto.

Al tratarse de un servicio se debe tomar en cuenta su característica de heterogeneidad por lo que de un proyecto a otra puede variar significativamente su complejidad por lo tanto también el precio, por lo cual el precio calculado se hace haciendo un estimado de gastos por día y sumando el margen de beneficio sin embargo este puede ser variable.

El primer paso para obtener el precio del servicio fue calcular el costo unitario por día de servicio, para lo que se utilizó la siguiente fórmula.

$$\text{Costo Total Unitario} = \text{Costos Fijos} + \text{Costos Variables} \quad \text{Ecuación 3.3 Costo Total unitario}$$

Para finalmente obtener el precio de venta, se sumó el costo total unitario al margen de precio de venta que se pretende tener, el cual debe ser considerado en función de la percepción de valor del cliente, los precios de la competencia, el marco legal, etc.

$$\text{Precio De Venta} = \text{Costo Total} + \text{Margen Del Precio De Venta Variables} \quad \text{Ecuación 3.4 Precio de venta}$$

A continuación, se muestran las tablas de los costos variables y fijos que se consideraron para obtener el precio de venta del servicio.

TABLA 3.16 Costos fijos del servicio

CONCEPTO DE COSTO FIJO MENSUAL	COSTO
Nómina de técnico	\$12000.00
Renta de bodega para resguardo de equipo	\$3000.00
Mantenimiento preventivo y calibración de equipos	\$1000.00
Equipo de medición	\$300,000.00 tiempo de vida 60 meses =\$5000.00 por mes
Total de Costo Fijos	\$19,000.00

TABLA 3.17 Costos variables del servicio

CONCEPTO DE COSTO VARIABLES	COSTO
Viáticos de técnico	\$200.00-\$500.00 por día en función del lugar del proyecto
Promoción y marketing online	\$5,000.00 Por campaña publicitaria (duración 30 días)
Insumos de la organización	\$500.00-\$2000.00 /mes
Personal por proyecto	\$500.00/día
Total de costos variables	\$400.00 (Promedio por día)

$$CTU=CF+CV$$

$$CTU=CF+CV =\$633.00+\$400=\$1033 \text{ Por día}$$

CF=Costo Fijo

CV=Costo Variable

CTU=Costo Total Unitario

FIJACIÓN DE PRECIOS BASADA EN EL COSTO MÁS MARGEN.

Se espera una utilidad del 40%, U= Utilidad

Se debe considerar que el precio está propuesto en función la información del precio de la competencia, presupuestos de gastos variables y fijos sin embargo en la puesta en marcha del proyecto este ejercicio servirá como modelo ejemplificado, pero se deberá realizar un nuevo análisis con la información actualizada.

C) PROMOCIÓN

La promoción es un elemento o herramienta del marketing que tiene como objetivos específicos: informar, persuadir y recordar al público objetivo acerca de los productos que la empresa u organización les ofrece, pretendiendo de esa manera, influir en sus actitudes y comportamientos.

La estrategia propuesta para la comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles incluye un conjunto de herramientas como lo son: el marketing directo, ventas consultivas, la publicidad digital y relaciones públicas.

C.1) VENTA CONSULTIVA Y MARKETING DIRECTO

El marketing directo se lleva a cabo a mercados específicos y consiste en un conjunto de promociones realizadas por un agente de ventas especializado estas pueden ser visitas a clientes cautivos y potenciales, llamadas telefónicas obtenidas de base de datos, referencias de contactos de la cartera de clientes, entre otras maneras en donde el vendedor participe de forma directa con el cliente potencial.

Esta manera de generar ventas de servicios es utilizada para el mercado empresarial por lo que se espera el volumen de venta sea mucho mayor al del mercado residencial. Se lleva a cabo mediante una venta consultiva lo que significa que es un proceso de ventas enfocado en las necesidades del cliente, que consiste en estudiar al cliente para luego ofrecerle una solución a sus necesidades, buscando generar una relación ganar ganar en donde la empresa tenga como objetivo construir una relación a largo plazo.

La venta consultiva conlleva un proceso mucho más tardado y complejo al de una venta transaccional, debido a que dentro de una organización se involucran diferentes opiniones y distintos puntos de vista antes de llegar a la decisión final. Sin embargo, lo más común es

que cuando se logra concretar una venta de este estilo y se logra fidelizar al cliente esto representara para la empresa una venta de mucho mayor volumen que la del mercado residencial.

A continuación, se muestra un esquema que se diseñó para la realización de la venta consultiva para el servicio de detección de fugas de agua no visibles.

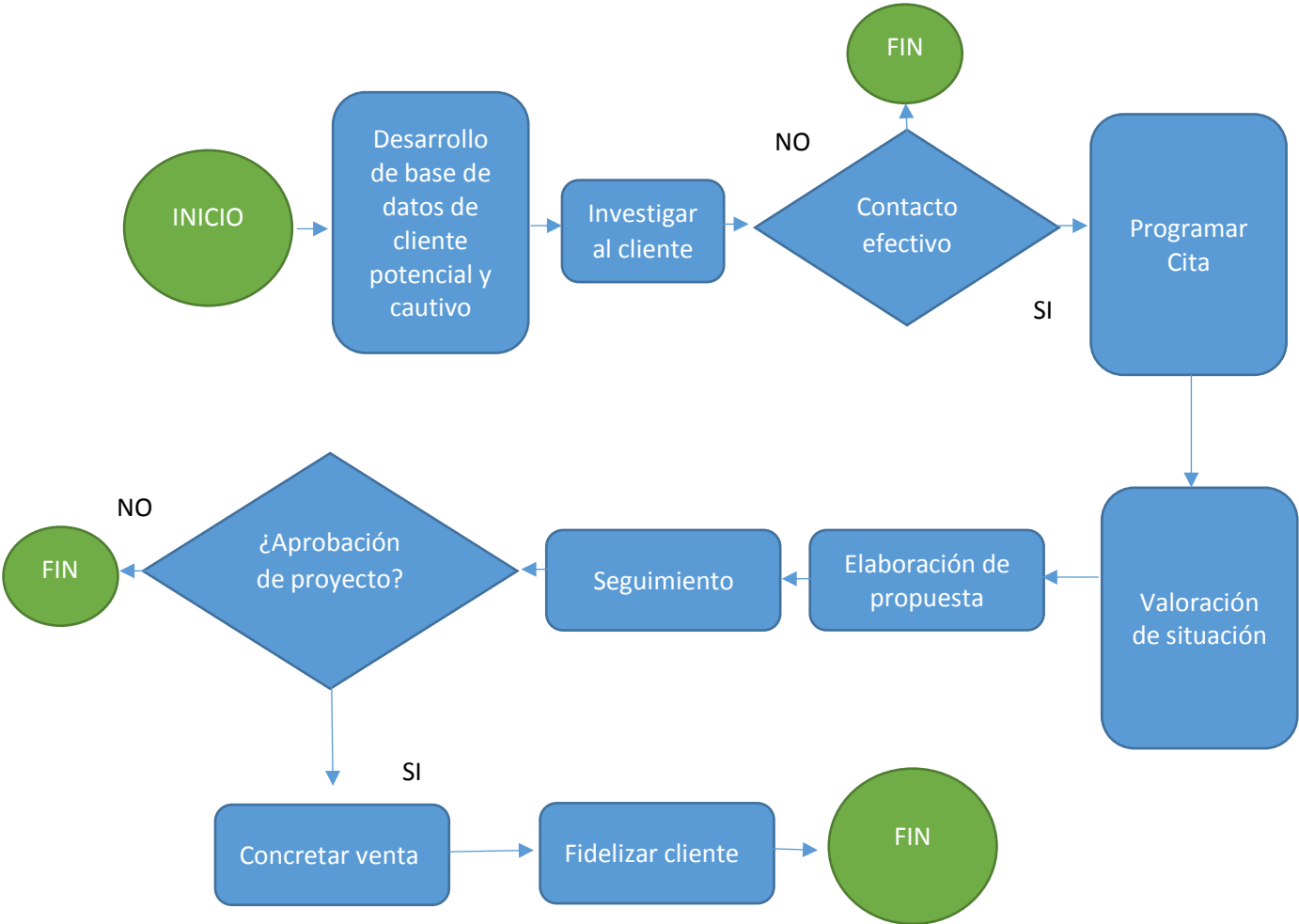


Fig. 3.3) Diagrama de venta consultiva

C.3) PUBLICIDAD POR MEDIOS DIGITALES

Como parte de la estrategia de comercialización del servicio se decidió elegir la publicidad por medios digitales como principal medio de publicidad del servicio. A continuación, se enumeran y justifican las razones por la cual se eligió esta como la principal manera de publicidad.

1. **El impacto:** La gran cantidad de personas que utilizan los medios digitales como lo son las redes sociales y la posibilidad de segmentar al público hacen posible lograr un alto impacto en el público objetivo al que se dirige la campaña.
2. **La medición óptima:** Las campañas de publicidad online se pueden medir fácilmente gracias a las herramientas digitales que existen tal es el caso de google analytics, herramientas de medición de alcance que proporcionan las redes sociales, entre otras.
3. **La flexibilidad:** la publicidad digital se caracteriza, entre otras muchas cosas, por ser realmente flexible. Se pueden utilizar imágenes, vídeos y texto para alcanzar el target en cualquier momento de su día a día.
4. **Bajo coste:** Si se compara con el presupuesto que se requiere para acciones de publicidad offline con alto impacto, el coste de la publicidad en Internet es realmente económico.

5. **Interacción con el usuario:** Las redes sociales son un medio que permite la interacción con los usuarios. Esa bidireccionalidad permite una comunicación más fluida y rápida.

6. **Segmentación:** La capacidad de alcanzar al público objetivo, segmentando el target por edades, intereses, sexo, o determinadas condiciones socioeconómicas. Se pueden lanzar campañas de publicidad digital enfocadas únicamente a un tipo de personas que cumplan unos determinados requisitos, alcanzando a los clientes adecuados.

C.3 1) Elección de plataformas digitales

Las plataformas digitales elegidas para la publicidad y contactar al mercado objetivo fueron: Facebook, Instagram, WhatsApp y campañas de Mailing por medio de Gmail.

TABLA 3.18 Redes sociales y sus usuarios

Red Social	Usuarios
Facebook	2271 millones
Instagram	1000 millones
WhatsApp	1500 millones
Gmail	1300 millones

Al ser Facebook e Instagram la red social con más usuarios en el mundo, se decidió desarrollar un perfil de negocios en cada una de estas plataformas digitales.

La aplicación que se utilizó para la publicidad del servicio fue Facebook Ads el cual es el sistema publicitario de Facebook, que permite promocionar elementos como:

- La página de Facebook de tu empresa.
- Anunciar una aplicación o una tienda online.
- Derivar tráfico hacia una página web concreta.
- Anunciar cualquier tipo de evento.

Para la imagen del perfil de negocio se utilizó el diseño de imago tipo realizado en la etapa de producto, el cual consta de una gota de agua y el nombre del servicio “Aqua-Stop” por lo que tanto la imagen como el nombre está completamente relacionado con la funcionalidad del servicio.

La gama de colores utilizada tanto para el imago tipo como para los perfiles en ambas redes sociales es el color azul en diferentes tonalidades y color blanco, los cuales hacen referencia al color del agua.

Para la imagen de portada de los perfiles, se implementó un slogan que transmitiera el resultado de ahorro económico y cuidado del medio ambiente, el slogan utilizado es, “Cuida tu dinero, cuida el agua”.

A continuación, se puede apreciar el diseño del perfil de negocios de Facebook, el cual de igual forma está disponible en el siguiente link <https://www.facebook.com/aquastop10>.



Fig. 3.5) Imagen de perfil de negocios de Facebook

El perfil de Instagram es un tanto diferente que el de Facebook, debido a que su principal diferenciador de esta red social es que es una red más visual, en donde los usuarios aprecian más las imágenes que los comentarios. Por esta razón se implementó una estrategia apta para esta red social en donde se tomaron fotografías de fugas de agua en diferentes colonias del estado de Morelos.

El perfil de Instagram puede ser visualizado en el siguiente enlace [https://www.instagram.com/aquastop19/-](https://www.instagram.com/aquastop19/)



Fig. 3.6) Imagen de perfil de negocios de Instagram

C.3 2) CAMPAÑA PUBLICITARIA POR REDES SOCIALES

Como parte de la estrategia de promoción por redes sociales, se implementó una campaña de marketing digital la cual fue realizada con base a esta serie de pasos:

I. ANÁLISIS DE PUNTO DE PARTIDA

Para el desarrollo de este análisis se utilizó la siguiente plantilla que ayudó obtener información relevante de la situación actual de la empresa en la publicidad en internet además de establecer el punto de partida definiendo las necesidades de implementar la campaña, el producto que se publicitaría y el público al cual sería dirigido.

TABLA 3.19 Análisis de la situación para la publicidad por redes sociales

ANÁLISIS Y PUNTO DE PARTIDA	
NECESIDAD	GANAR VISIBILIDAD
ACTIVIDAD Y PRODUCTO	SERVICIO DE DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA NO VISIBLES
PÚBLICO OBJETIVO	HOMBRES Y MUJERES DE ENTRE 25 Y 60 AÑOS DE EDAD, PERTENECIENTES A LA CLASE MEDIA Y ALTA
ACCIONES PREVIAS EN INTERNET	NINGUNA
COMENTARIOS ONLINE	NO APLICA
ACTIVIDADES DE LA COMPETENCIA	POSICIONAMIENTO EN FACEBOOK , INSTAGRAM ,GOOGLE ADDS
DURACIÓN DE LA CAMPAÑA	30 DÍAS
CUANTO DINERO SE PRETENDE INVERTIR DINERO PARA AMPLIAR ALCANCE DE PUBLICIDAD	\$60 POR DÍA

II. ANÁLISIS DE PLATAFORMAS ONLINE

El segundo paso a desarrollar fue el análisis del sitio web para lo que se utilizó para identificar tanto las áreas destacables del sitio web como las áreas de oportunidad del mismo.

TABLA 3.20 Características de sitio web de la empresa

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE DISEÑO RELEVANTES DEL SITIO WEB	
URL de sitio web: http://www.diprocat.com/	
ÁREAS DESTACABLES	ÁREAS DE OPORTUNIDAD
Diseño moderno y profesional.	El link de Facebook y twitter no direcciona correctamente.
Diseño relacionado con principal producto de la empresa (protecciones catódicas).	No existe una opción para registrar datos a clientes potenciales .
Dominio relacionado con el nombre de la empresa.	Redes sociales no actualizadas
	No existe una landing page
	La pestaña de servicios marca error
	No existe un catálogo de productos y servicios descargable
	No existe galerías de fotos de proyectos
	No tiene comentario ni calificación de clientes
	No tiene video testimonios de clientes

Con base a este análisis se determinó que, aunque el presente proyecto surge de una colaboración CIICAP-DIPROCAT se recomienda que no se utilice la misma página web de DIPROCAT o CIICAP, puesto que el servicio que se pretende comercializar es completamente diferente a los ya comercializados por DIPROCAT y el sitio web de la UAEM va dirigido a difundir intereses académicos y no comerciales.

III. ANÁLISIS DE PLATAFORMAS

El objetivo de este paso es conocer lo que se ha hecho hasta el día de hoy por parte de la empresa y su competencia más activa, referentes a la publicidad en internet. Para este punto se utilizó la siguiente plantilla que responde a la pregunta clave del análisis de plataformas online.

¿QUÉ HA HECHO LA EMPRESA HASTA AHORA EN INTERNET?

TABLA 3.21 Plantilla para análisis de publicidad de la empresa en plataformas online

	ACCIONES PREVIAS	RESULTADOS
REDES SOCIALES	Página de Facebook de empresa DIPROCAT	Posicionamiento de la marca por medio de esta red social
EMAIL MARKETING	Ninguna	N/A
PAGINA WEB	Página Web	Ubicación de la empresa por medio del sitio web
OTROS	Ninguna	N/A

A continuación, se muestra en la tabla las redes sociales en las que está o no posicionada la competencia.

TABLA 3.22 Plantilla para análisis de la competencia en publicidad de la empresa en plataformas online

	Competencia 1	Competencia 2
FACEBOOK	Si	No
INSTAGRAM	No	No
MAILING	Se desconoce	Se desconoce

V. PLAN DE CONTENIDOS

El plan de contenidos es un programa para determinar qué es lo que se planea publicar por medio de los medios digitales elegidos, en este caso las redes sociales elegidas son: Facebook, Instagram y Gmail.

TABLA 3.23 Plantilla para análisis de publicidad de la empresa en plataformas online

PLATAFORMA	CONTENIDO
FACEBOOK INSTAGRAM	Contenido de tipo visual dirigido a mercado residencial y empresarial con el objetivo de dar a conocer la marca y servicio. Contenido de tipo audiovisual dirigido a mercado residencial y empresarial con el objetivo de dar a conocer la marca y servicio.
EMAIL MARKETING	Contenido de tipo visual dirigido a mercado residencial con el objetivo de dar a conocer la marca y servicio

A continuación, se muestra la tabla con el contenido que se publicó en las diferentes redes sociales, este contenido fue del tipo visual, audio visual y textos informativos.

TABLA 3.24 Tabla de contenido para publicidad por medio de redes sociales

PLATAFORMA	CONTENIDO
FACEBOOK INSTAGRAM	 <p>Publicaciones</p> <p>Aqua-Stop 28 de noviembre de 2018 · 🌐</p> <p>Cuida tu dinero, Cuida el agua Aqua-Stop Detección oportuna de fugas</p> <p>El Agua</p> <p>Haz clic para ver más</p> <p>0:54</p>

FACEBOOK
INSTAGRAM

CUIDA TU DINERO
CUIDA EL AGUA

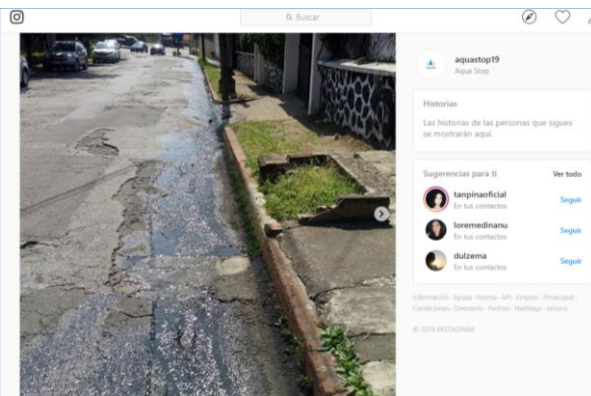
DETECCIÓN OPORTUNA DE FUGAS
DE AGUA

- DETECCIÓN DE FUGAS NO VISIBLES
- DETECCIÓN DE FUGAS EN ALBERCAS
- MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

CONTACTANOS
INBOX
aquastop19@gmail.com

FACEBOOK
INSTAGRAM

Colección de fotos de fugas en
Cuernavaca

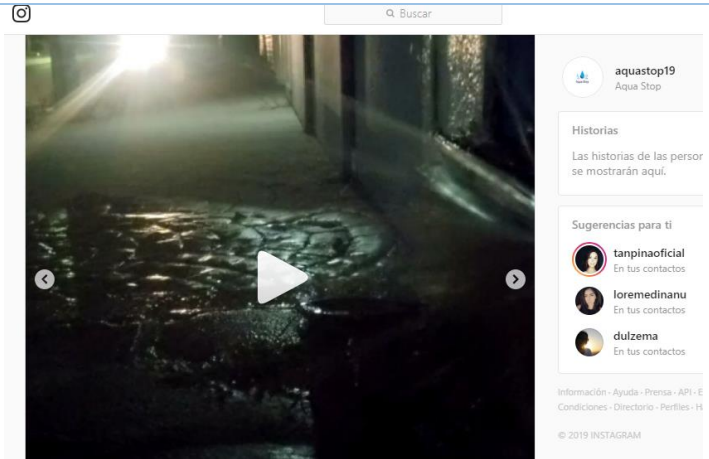


#NOMASFUGAS #AQUASTOP
#CUIDAELAGUACUIDATUDINERO

FACEBOOK

INSTAGRAM

Video de fugas en Cuernavaca



#NOMASFUGAS #AQUASTOP
#CUIDAELAGUACUIDATUDINERO

FACEBOOK

INSTAGRAM

Artículo de crisis del agua en
CDMX



<https://www.theguardian.com/cities/2015/nov/12/la-crisis-del-agua-de-la-ciudad-de-mexico>

Para No Ser Parte De La Crisis , Contrata Aqua Stop

Este proceso se repitió durante 4 semanas 5 días a la semana haciendo publicidad en ambas redes sociales con el fin de generar seguidores, interacciones y alcances.

El resumen de la cantidad de contenidos del mes publicados para cada una de las redes sociales se presenta en la siguiente tabla.

TABLA 3.25 Resumen de cantidad de contenido publicado

	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
FACEBOOK	14	12	10	8
INSTAGRAM	7	5	3	1

5.- OBJETIVOS

En este punto de la estrategia de comercialización digital se establecen los objetivos a alcanzar mediante la publicidad en redes sociales, estos objetivos pueden ser: seguidores, interacciones, alcances y una vez que ya está en puesta en marcha el proyecto también pueden ser *leads* que se refiere a contacto de clientes interesados en el servicio.

TABLA 3.26 Tabla de objetivos de campaña online

	SEGUIDORES	INTERACCIONES	ALCANCE
FACEBOOK	+200	+200	+2000
INSTAGRAM	+50	+50	+200

C) PLAZA

Para el marketing mix la plaza se refiere a los medios de distribución o canales por los cuales el cliente podrá tener acceso a los productos y/o servicio que se ofrece la empresa. Para el servicio de detección de fugas de agua no visibles, se utilizará el método de distribución directa o como también es conocido venta directa esto debido a su característica de inseparabilidad del servicio y el proveedor de este. Además, mediante esta manera de distribución se puede mantener un mejor control del servicio, obtener diferenciación perceptible del servicio y mantener información de los clientes y sus necesidades.

En la tabla que está a continuación se resume toda la información referente a la plaza para la comercialización del servicio.

TABLA 3.27 Resumen plaza de servicio de detección de fugas de agua no visibles

PLAZA DE SERVICIO DE DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA NO VISIBLES	
CANAL DE DISTRIBUCIÓN	VENTA DIRECTA
COBERTURA	MORELOS, CDMX, EDOMEX, PUEBLA
PUNTOS DE VENTA	VENTA ONLINE ATENCIÓN TELEFÓNICA
UBICACIÓN	LABORATORIOS CIICAP E INSTALACIONES DIPROCAT

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1) INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en las diferentes etapas de la metodología diseñada e implementada para la comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles.

4.2) RESULTADOS DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

A continuación, se presenta el reporte de vigilancia tecnológica el cual es el resultado del análisis del contexto perteneciente la segunda etapa de la metodología detallada en el capítulo 3.

TABLA 4.0 RESUMEN DE INFORME DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

REPORTE DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA	
TÉCNICAS Y TECNOLOGÍA PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS	<p>Geófono <i>Se escucha directamente sobre el suelo el ruido que genera la fuga.</i></p> <p>Correlador <i>Dos o más sensores acústicos escuchan el ruido de fuga y calculan la posición de la misma.</i></p> <p>Termografía <i>Visualiza las diferencias térmicas y puede determinar las zonas húmedas.</i></p> <p>Georradar <i>Proporciona una ecografía del subsuelo pudiendo visualizar tuberías y cavidades</i></p> <p>Gas trazador <i>Se introduce en la tubería, se presuriza y se rastrea en superficie con detector de gas.</i></p> <p>Escáner de humedad <i>Diseñado para la elaboración de un plano de reparto de humedad.</i></p> <p>Escáner</p>

<p>TÉCNICAS Y TECNOLOGÍA PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS</p>	<p><i>Diseñado para localizar restos antiguos de humedad.</i></p> <p>Escáner de cubierta plana <i>Diseñado para localizar todo tipo de filtraciones de lluvia en cubierta plana</i></p> <p>Cámara de video-inspección</p>
<p>COMPETIDORES</p>	<p>EMPRESA: Spartan Ingeniería Sanitaria, S.A. de C.V LUGAR: Cuernavaca ,Mor. EQUIPOS: Loggers. Sensor A. B. Correlador. MERCADO Fraccionamientos Ayuntamientos Planta potabilizadora Planta de tratamiento de agua residual</p>
<p>COMPETIDORES</p>	<p>EMPRESA: Srplomero LUGAR: CDMX EQUIPOS: Geófono Video inspección Escáner Gas trazador Correlador</p> <p>MERCADO Fraccionamientos Ayuntamientos Planta potabilizadora Planta de tratamiento de agua residual</p>
	<p>EMPRESA: sistemas hidrosanitarios y eléctricos.</p>

<p style="text-align: center;">COMPETIDORES</p>	<p>LUGAR: CDMX</p> <p>SERVICIOS: Detección de fugas de agua</p> <p>MERCADO:</p> <p>Casa habitación Industria Sector servicios</p>
<p style="text-align: center;">COMPETIDORES</p>	<p>EMPRESA: Borman Servicio de detección de fugas y detección de tuberías.</p> <p>LUGAR: CDMX</p> <p>MERCADO:</p> <p>Empresarial Residencial</p>
<p style="text-align: center;">COMPETIDORES</p>	<p>EMPRESAS: Detección de fugas de agua atizan</p> <p>LUGAR: CDMX</p> <p>SERVICIOS: Termografía localizamos fugas de agua ocultas, en patios, baños, jardines.</p> <p>MERCADO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casa habitación • Industria • Sector servicios

<p style="text-align: center;">MERCADO</p>	<p>MORELOS: 1.904 Millones de habitantes. 79,404 Unidades Económicas.</p> <p>CDMX 21,581,000 471,957 Unidades Económicas.</p> <p>PUEBLA 6 ,371, 381 personas 303 ,203 unidades económicas 321 grandes empresas</p> <p>EDOMex 16.7 MILLONES 613,120 UNIDADES ECONÓMICAS</p> <p>GUERRERO 1.5 Millones 135 564 unidades económicas</p> <p>Fuente: INEGI. Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENU).2015</p>
<p>OPORTUNIDAD DE MERCADO</p> <p>CDMX gasta 90 millones de metros cúbicos de agua potable al año, de los cuales 436 millones (40%) se desperdician en fugas.</p> <p>Lo anterior traducido en pérdidas económicas, representa al menos 5 millones 912 mil 876 pesos diarios.</p>	<p>En México, el consumo promedio de agua por persona es de 380 litros de agua al día del cual:</p> <p>43.2% Se desperdicia</p> <p>85% del desperdicio corresponde a fugas físicas.</p> <p>Dando un ejemplo en cifras por cada mil litros de agua, 367 litros se pierden en fugas.</p>

4.3 RESULTADOS DE ENCUESTAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

Se realizaron 322 encuestas en la zona geográfica de Morelos, este número de encuestas se determinó como resultado del cálculo realizado en el capítulo 3 para obtener la muestra significativa para realizar el estudio de mercado para el sector residencial.

Para monitorear los resultados en tiempo real y además de manera gráfica se utilizó la herramienta digital de formularios de google para la realización de la encuesta.

Los resultados de la pregunta 1 a la pregunta 7 se pueden visualizar en las siguientes graficas:

1) ¿Tienes o haz tenido algun tipo de fuga de agua no visible?

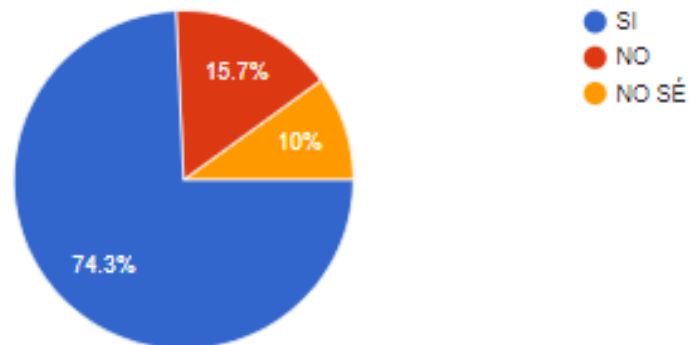


Figura 4.0 Gráfica de resultados de pregunta número 1 de encuesta (creación propia).

2) ¿De qué forma te diste cuenta que tenías una fuga de agua?

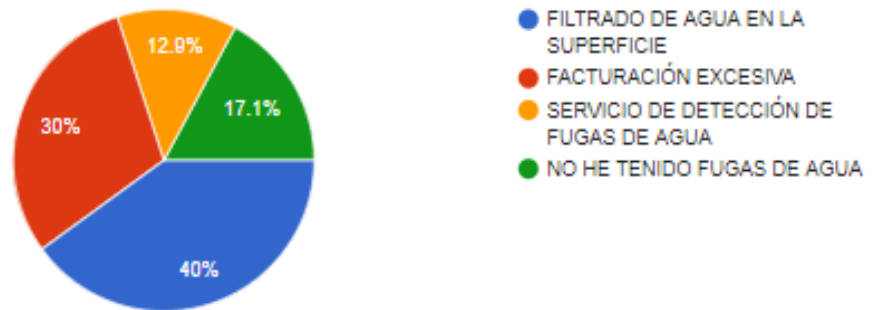


Figura 4.1 Gráfica de resultados de pregunta número 2 de encuesta (creación propia).

3) ¿Si nuestro servicio de detección y prevención de fugas de agua estuvieran disponibles el día de hoy que tan probable sería que usted comprara el producto?

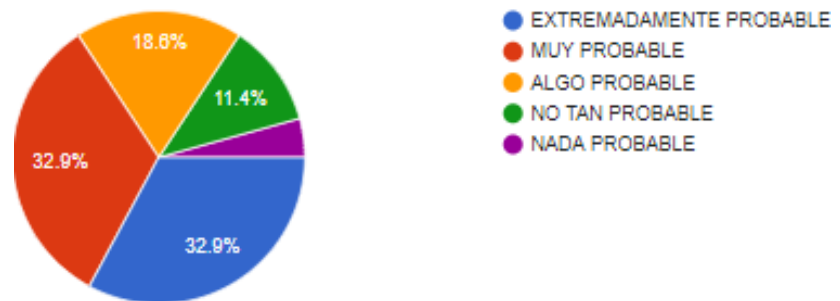


Figura 4.2 Gráfica de resultados de pregunta número 3 de encuesta (creación propia).

4) **¿Qué razón te parece más importante para adquirir un servicio de detección y prevención de fugas de agua?**

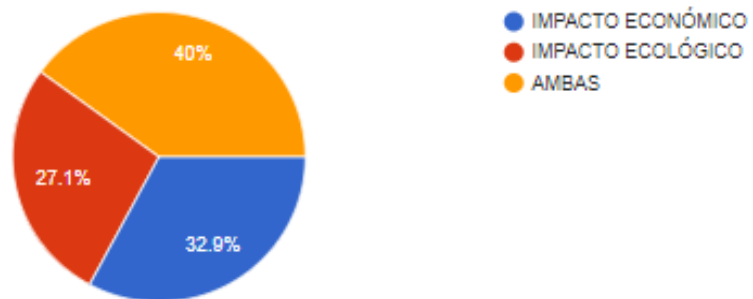


Figura 4.3 Gráfica de resultados de pregunta número 4 de encuesta (creación propia).

5) **En el entendido que en caso de tener una fuga de agua es probable que tu facturación este hasta un 700% arriba de lo normal y que con el agua que se desperdicia podrían abastecerse comunidades que actualmente no cuentan con agua potable , ¿Cuanto estarías dispuesto a pagar por un servicio de detección de fugas?**

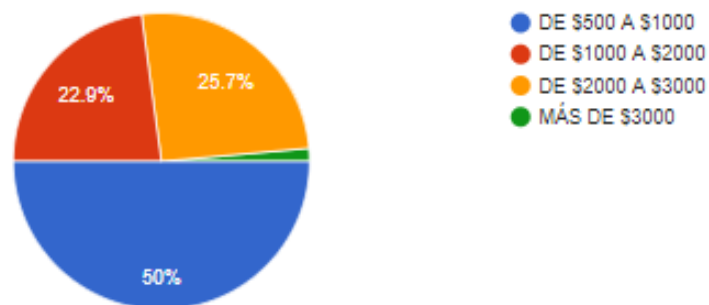


Figura 4.4 Gráfica de resultados de pregunta número 5 de encuesta (creación propia).

6) ¿Del 1 al 5 que tan atractivo te parece nuestro servicio de detección de fugas no visibles?

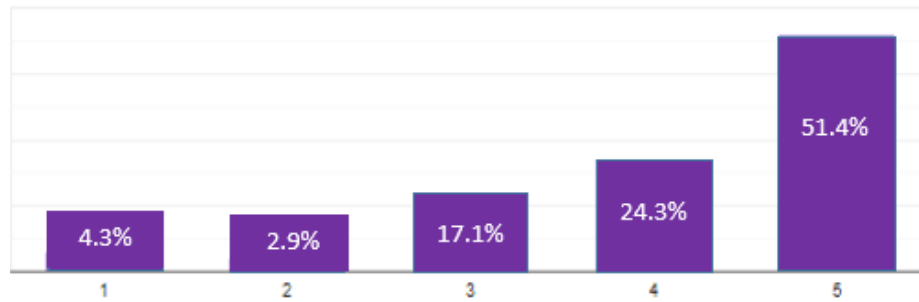


Figura 4.5 Gráfica de resultados de pregunta número 6 de encuesta (creación propia).

7) ¿Qué agregarías o mejorarías de nuestro servicio ?

TABLA 4.1 Sugerencia de mejoras en servicio

Ninguna
Que el servicio de detección funcione fuera de casa, y funcione para las fugas de la casa y de la alberca
Las fugas, si son visibles, normalmente uno las detecta; y si son invisibles, uno no está interesado en estar buscando fugas. Agregaría, o me centraría, en solucionar las fugas de agua más que en detectarlas.
TODO MUY BIEN
que sea totalmente de calidad y seguro
Solución y no solo detección
Reparación de fugas
No pagaría por solo detectar la fuga pero si por arreglarla
No entiendo el servicio que ofreces debes solucionarlo no solo detectarlo así no sirve de nada
Muy bien solo porfa agrega como solucionarlo
Todo suena muy prometedor

Los resultados obtenidos de la encuesta fueron favorables ,dado que desde la primer pregunta realizada “**¿Tienes o haz tenido algun tipo de fuga de agua no visible?**” la respuesta resulto en su mayoría positiva con un 74.3%, lo que hace notar que la problemática de fugas de agua no visibles es una situación común en el sector residencial.

A su vez las demás respuestas de las preguntas de la encuesta demuestran que existe gran aceptación y una alta probabilidad de consumo del servicio en este sector por un impulso de compra en su mayoría de ahorro economico y cuidado del medio ambiente.

De acuerdo a las sugerencias recibidas por el público al cual con esto la pregunta opcional número 7 “**¿Qué agregarías o mejorarías del servicio ?**” el servicio debe también contemplar la solución de la fuga y no solo la ubicación de la fuga por lo que se recomienda anexar la opción de solución de la fuga mediante un outsourcing que trabaje por proyecto y de esta manera evitar los pagos de nómina mensual.

4.4 RESULTADOS DE PUBLICIDAD POR MEDIO DE REDES SOCIALES

La última etapa de la metodología consistió en el plan de comercialización, basado en el marketing mix por lo que la parte que corresponde a la promoción fue realizada mediante promoción en medios digitales, tal es el caso de las redes sociales. A continuación, se presentan los resultados de los alcances que se tuvieron en el perfil del Facebook en donde se desarrolló una campaña publicitaria para dar a conocer al público el servicio y de esta manera conocer el impacto y aceptación de este mismo.



Figura 4.0 Resultados de alcance de página de Facebook (creación propia).

Como se muestra en la imagen durante el periodo de promoción la página tuvo un alcance de 2.2 mil personas generando 158 reproducciones del infomercial y 458 likes a la página además de diversos comentarios y mensajes privados de personas que se encuentran interesadas en adquirir el servicio.

Por otro lado, la campaña publicitaria permitió que las publicaciones tuvieran mayor alcance y participación por los usuarios. En esta campaña se efectuó un periodo de publicidad pagada para algunas publicaciones los cuales tuvieron un alcance mucho más amplio al habitual. En las siguiente dos figuras 5.2 y 5.3 se aprecian los resultados de la campaña y como es que en función de la inversión realizada puede tener la publicación mayor o menor alcance además del porcentaje de genero del público que visualizó las publicaciones.

Figura 4.1 Resultados de publicaciones de la campaña (creación propia).



Figura 4.2 Promedio en alcance en función de inversión por día y porcentaje de genero alcanzado (creación propia).



MODELO CANVAS

Como resultado final de esta metodología, se definió el modelo de negocios para el servicio, para lo cual se utilizó la herramienta del modelo CANVAS.



Figura 5.4 Modelo CANVAS para la comercialización de servicio de detección de fugas de agua no visibles (creación propia).

Propuesta de valor- Otorgar al cliente un servicio especializado y personalizado para la detección oportuna de fugas de agua no visibles. En una primera fase y con el equipo que ya se cuenta, el servicio está orientado para un área geográfica de Morelos y sus alrededores por lo que esto permite al cliente tener un proveedor del servicio local que le solucione la problemática en tiempo y forma.

EL servicio no se limita a la detección de fugas, sino también a la solución de esta mediante una alianza estratégica con proveedores de servicios de plomería y construcción de tuberías.

El servicio de detección y solución de fugas de agua no visibles le permite al cliente residencial, empresarial y gubernamental la optimización de sus económicos además de la satisfacción de contribuir al cuidado del medio ambiente.

Segmento de clientes- Sector residencial, sector empresarial y gubernamental.

Relación con el cliente- Al tratarse de un servicio, la relación con el cliente es mucho más personalizada, por lo que los técnicos cuentan con uniformes con el logotipo de la empresa y el trato siempre es de manera profesional. El encargado de postventa está encargado de realizar una llamada de calidad para verificar que no se ha presentado ningún problema con el servicio.

Canales- El medio de alcance a los clientes es mediante el marketing directo siendo la misma empresa quien desarrolla y vende el servicio, por medio de estrategias de ventas consultivas a empresas y mediante la publicidad en línea.

Un medio más para posicionar en el mercado la empresa y de esta manera generar cartera de clientes es mediante la participación de la empresa en foros, exposiciones y conferencias.

Fuentes de ingreso-Las fuentes de ingreso para la empresa es mediante la venta del servicio de detección de fugas de aguas y mediante la solución de fugas ganando un porcentaje sobre el proyecto del contratista.

Asociaciones Claves-Contratistas de plomería, mantenimiento y construcción de tuberías. Su principal actividad es solucionar la fuga una vez que el técnico de la empresa haya detectado su ubicación y dimensión de esta.

Proveedores de equipo técnico, su contribución con la empresa es el proveer a la misma de equipo tecnológico especializado, además de mantener al tanto de nuevas tecnologías comercializadas.

Centros de Investigación, para la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías que permitan mantener y crear nuevas ventajas competitivas.

Actividades Clave-Las actividades clave de la empresa son: posicionamiento de la empresa, venta del servicio, las labores técnicas y administrativas, vigilancia tecnológica e investigación.

Recursos clave -Recurso financiero, capital humano técnico y administrativo, recursos tecnológicos (equipo especializado para realizar mediciones), instalaciones.

Costos- Costos fijos: Nominas, Rentas, mantenimiento preventivo y calibración de de equipos, equipos de medición

Costos variables: Viáticos, promoción y marketing online, insumos de la organización, personal adicional para el proyecto.

El modelo CANVAS sirvió como herramienta para definir el modelo de negocio y de comercialización del servicio, esto se realizó simplificando 4 grandes áreas: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

La información obtenida durante el desarrollo de la metodología propuesta y aplicada para la comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles, permitió conocer de forma clara cada uno de los elementos que constituye el modelo CANVAS para el proyecto de detección de fugas de agua no visibles.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Como cierre de esta investigación se realizó un listado de conclusiones, a las que se llegó después de desarrollar y analizar el presente trabajo de investigación. El listado se presenta primeramente mencionando las conclusiones referentes a los primeros dos capítulos del presente trabajo de investigación, posteriormente se mencionan las conclusiones de la metodología propuesta y finalmente la conclusión general.

Con base a la información proporcionada en el marco teórico correspondiente al capítulo uno, se concluye que:

- 1) Existe una necesidad por optimizar la utilización y el transporte del recurso del agua, puesto que de continuar con el desperdicio de este recurso podría causar una crisis de desabasto para las ciudades en México y el mundo.
- 2) Aunque existen avances tecnológicos relacionados con la optimización de la utilización del recurso hídrico, existen pocas empresas que estén aprovechando estos avances para comercializar productos y servicios de esta índole.
- 3) Para desarrollar un plan comercialización de servicios y productos de base tecnológica no existe una forma única y exclusiva, sin embargo, si existen elementos que pueden ser llamados universales ya que no importando el servicio o producto en cuestión estos elementos deben considerarse por igual, tal es el caso del marketing mix o las 4P de la mercadotecnia, razón por la que se decidió basar la metodología en estos cuatro elementos.

Durante el desarrollo del capítulo número dos, correspondiente al marco metodológico se llegó a la conclusión de que:

- 4) Al realizar la combinación de diferentes tipos de investigación como lo son los del tipo documental, exploratoria y descriptiva, se pueden obtener información para múltiples áreas que contribuyen a un resultado amplio y multidisciplinar.

El capítulo número tres es el capítulo más amplio de la presente tesis, puesto que corresponde al desarrollo de la metodología para la comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles, de lo que se concluye lo siguiente:

- 5) La metodología establece como primer punto a la idea, etapa en la que se concluye que no debe ser estructural ni limitada sino por el contrario entre más propuestas existan es mucho mejor a la hora de precisar el producto y su forma de comercializar.
- 6) Descripción de producto, en esta parte de la metodología se concluye que para definir de una forma adecuada el producto a comercializar, deberá tener en cuenta los recursos tecnológicos con los que se cuenta.

- 7) Análisis del contexto, la vigilancia tecnológica es una actividad que debe ser tomada en cuenta tanto al desarrollar la planeación del proyecto como durante la puesta en marcha del mismo, de esta manera se obtendrá información constante del contexto de la empresa y podrá esta misma ser aprovechada por la organización.
- 8) Análisis técnico, financiero y de recursos. En conclusión, estos tres análisis van de la mano si uno u otro no resulta positivo no se podrá continuar con el plan de comercialización y se deberá pivotear para poder continuar.
- 9) Plan de comercialización, en conclusión, los elementos universales para todo producto o servicio y todo plan de comercialización debe contener son las 4P (productos, precio, promoción, plaza) es por esta razón que el plan de comercialización de la metodología se basa en el marketing mix.

Capítulo número 4, resultados

- 10) De acuerdo al resultado del análisis del estudio técnico, se concluye que es posible iniciar en una primera etapa del proyecto utilizando solamente el resistivímetro sin embargo para un adecuado y preciso servicio de detección de fugas se recomienda adquirir por lo menos dos dispositivos más los cuales son el geófono y el correlador.
- 11) De acuerdo al resultado del análisis del estudio de recursos, se cuenta con ventajas competitivas difícil de imitar, una de ellas, es la relación con centros de investigación lo que contribuye al desarrollo de nuevos productos por lo que se concluye que se debe nutrir y mantener la relación con centros de investigación y CONACyT.
- 12) Referente al resultado encuesta realizada se concluye que el servicio de detección de fugas de agua no visibles tiene aceptación por el mercado. Sin embargo, se recomienda el considerar incluir el servicio de solución de la fuga y no solo el de detección.
- 13) El resultado de la promoción utilizando medios digitales, permite llegar a la conclusión que la utilización de estos medios es una buena manera para promocionar al servicio dado que facilita el filtrar la publicidad hacia el público objetivo, además de que facilita medio y datos para que el alcance pueda ser monitoreado.

A manera de conclusión general y de acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo del presente trabajo de investigación se cumplió con el objetivo de verificar que la metodología propuesta para la comercialización fuera efectiva para determinar la estrategia de comercialización del servicio de detección de fugas de agua no visibles. Además, la metodología diseñada es una metodología flexible que permite el ser utilizada para plantear las bases de comercialización para otros servicios y productos de base tecnológica, siempre y cuando se tomen en cuenta que podrá ser modificada en función de las características particulares de cada producto y/o servicio.

ANEXOS

q

ANEXO 1

GUÍA DE HERRAMIENTAS Y FORMATOS PARA METODOLOGÍA DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE BASE TECNOLÓGICA

IDEA

Es la primera etapa de la metodología. El objetivo es definir de forma general la idea del producto y formular la hipótesis de comercialización, para facilitar el desarrollo de esta parte de la metodología se pueden utilizar las siguientes dos plantillas.

Tabla de anexo 1.0 Plantilla para organizar la idea

RECURSOS CON EL QUE SE CUENTA	PROPUESTA DE PRODUCTO O SERVICIO	MERCADO META	MANERA DE COMERCIALIZAR

Tabla de anexo 1.1 Plantilla para plantear hipótesis

HIPÓTESIS DE COMERCIALIZACIÓN
DETALLES DE HIPÓTESIS:

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

En esta etapa de la metodología se pretende tener una idea clara y concreta de las características del producto o servicio que se va a comercializar

Tabla de anexo 1.2 Plantilla de descripción de producto

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
DESCRIPCIÓN GENERAL: DESCRIPCIÓN ESPECIFICA: DESCRIPCIÓN FÍSICA: DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

La herramienta utilizada para el análisis del contexto, es el ciclo de vigilancia tecnológica. El cual es un proceso organizado, selectivo y permanente, de captar información del exterior y de la propia organización sobre tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios

A continuación, se muestra una plantilla la cual tiene como objetivo nombrar a los responsables y colaboradores del proceso de vigilancia tecnológica.

Tabla de anexo 1.3 Plantilla de responsable de proyecto

NOMBRE DE LA EMPRESA:			
	Nombre	Puestos	Área
LÍDER DE PROYECTO			
GERENTE 2			
GERENTE n			

DETECTAR

OBJETIVO: IDENTIFICAR Y PRECISAR EL TEMA A VIGILAR

En esta etapa se analiza las necesidades de información de la empresa, definiendo los factores críticos de vigilancia, para lograr precisar e identificar los temas a vigilar que sean más relevantes para la institución y el proyecto.

Se recomienda la participación de cada uno de los gerentes de área involucrados. La primera tarea de estos gerentes será el realizar preguntas estratégicas de información que consideren necesaria para la operación de su área.

El número de preguntas varía en función del interés del área, pero se recomienda al menos una pregunta y la participación de por lo menos tres gerentes (gerente de área técnica, gerente de área comercial y gerente de área administrativa).

A continuación, se presenta una serie de preguntas clave en manera de ejemplo sin embargo se recomiendan que éstas sean formuladas internamente en función del interés de los involucrados.

PREGUNTAS CLAVE EJEMPLO

1. ¿En qué aspecto basa el cliente la decisión de compra del servicio?
2. ¿En qué aspecto basa el cliente la decisión de compra del servicio?
3. ¿Qué hacen los competidores mejor que mi empresa?
4. ¿Qué áreas son fundamentales para poder competir en el mercado?

Utiliza el siguiente recuadro para organizar las preguntas estratégicas propuestas

Tabla de anexo 1.4 Plantilla de preguntas estratégicas

PREGUNTAS ESTRATÉGICAS	RESPUESTA

IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN

En este punto se recomienda que cada gerente exponga las necesidades de información que considera pertinentes para su departamento, estas deberán entregarse en orden de prioridad y cada gerente deberá justificar la necesidad de información ante el líder del proyecto.

Tabla de anexo 1.5 Plantilla de Identificación de necesidades de información

PRIORIDAD	NECESIDAD DE INFORMACIÓN	PRIORIDAD	DEPARTAMENTO Y GERENTE RESPONSABLE
1			
2			
3			
N			

IDENTIFICAR LAS TECNOLOGÍAS A VIGILAR Y LOS FACTORES CRÍTICOS DE VIGILANCIA

En este punto del proceso se deben identificar las tecnologías a vigilar para esto es importante que se involucre la persona responsable de las tecnologías de la empresa además de los usuarios de estas mismas.

Se debe tomar en cuenta que al hablar de tecnología no solo hace referencia al área de ingeniería sino también al área operativa y administrativa de la empresa ya que estas áreas también utilizan la tecnología para la optimización de sus procesos.

Tabla de anexo 1.6 Plantillas de identificación de tecnologías a vigilar

TECNOLOGÍA	ÁREA
TECNOLOGÍA 1	
TECNOLOGÍA 2	
TECNOLOGÍA N	

Los factores críticos de vigilancia identifican las necesidades de información de la organización, suelen ir acompañados de descriptores, palabras clave, orden de prioridad, etc.

Tabla de anexo 1.7 Plantillas de identificación de factores críticos de vigilancia

ORDEN DE PRIORIDAD	ÁREAS DE VIGILANCIA	FACTORES CRÍTICOS DE VIGILANCIA

DEFINIR Y PRECISAR TEMAS A VIGILAR

Con base a la información recaudada en el llenado de los formatos se recomienda entablar una mesa De dialogo de gerentes y organizada y encabezada por el responsable del proyecto para definir y precisar los temas a vigilar.

Tabla de anexo 1.8 Plantillas para definir temas a vigilar

TEMAS A VIGILAR	ORDEN DE PRIORIDAD

BUSCAR

Objetivo: diseñar e implementar la estrategia de recopilación de información.

Previo a realizar la búsqueda se recomienda utilizar la siguiente tabla para tener claros los objetivos de la búsqueda además de las fuentes de información y los periodos con que se llevaran a cabo.

Tabla de anexo 1.9 Plantillas para definir objetivos estratégicos

ÁREA DE VIGILANCIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS			FUENTES DE INFORMACIÓN	PERIODO
	OBJETIVO 1	OBJETIVO 2	OBJETIVO 3		

ELABORACIÓN DE UNA ESTRATEGIA QUE PRECISE LAS NECESIDADES

Localizar y capturar la información de una manera organizada, para lo cual se contemplan tareas como identificación de palabras clave, validación de expertos, selección de fuentes de información relevantes, formulación de ecuación de búsqueda y elaboración de registros realizados

DELIMITAR EL TEMA

¿Qué estoy buscando?

Se deben tener presentes los temas a vigilar seleccionados en el apartado anterior en la tabla

NIVEL DE PROFUNDIDAD

El nivel de profundidad este será determinado por los objetivos propuestos anteriormente y pueden ser un nivel básico, intermedio o avanzado.

Para elegir el nivel de profundidad se deberán tomar en cuenta las fuentes de información

DELIMITAR EL PERIODO

El periodo será delimitado por el líder del proyecto y en función de los objetivos de la vigilancia tecnológica.

DELIMITAR ÁREA GEOGRÁFICA

El área geográfica es delimitada por el alcance que se pretende tener con el proyecto, cada proyecto es completamente diferente por lo que el líder del proyecto deberá tomar estas decisiones.

PRECISAR EL IDIOMA

El idioma debe ser precisado en función de las fuentes de información que se ha determinado consultar.

A continuación, se muestra esta tabla en donde se puede organizar toda información solicitada

Tabla de anexo 2.0 Plantillas para organizar precisiones de búsqueda

CONCEPTOS	RESPUESTA
Temas a vigilar	
Nivel de profundidad	
Periodo	
Área geográfica	
Idioma	

ELEGIR LAS PALABRAS CLAVES

Para la elección de palabras claves se deberán seguir los siguientes pasos.

1. Identificar los subtemas
2. Haz listado de sinónimos
3. Haz relación de términos
4. Traduce los términos de acuerdo al idioma de la base de datos

ESTRUCTURAR ECUACIONES DE BÚSQUEDA

Para estructurar las ecuaciones de búsqueda se utilizarán cualquiera de los dos operadores:

OPERADORES LÓGICOS O BOOLEANOS

Parte de un sistema lógico para la recuperación de información en sistemas de información, utilizando un vocabulario controlado.

Tabla de anexo 2.1 Aplicación de operadores booleanos

OPERADORES BOOLEANOS	
AND	REDUCE Y ESPECIFICA BÚSQUEDA
OR	AMPLIAR BÚSQUEDA
NOT	EXCLUYE TERMINO QUE SIGUE

TRUNCAMIENTO O TRUNCADORES

Técnica para la recuperación de información mediante el uso de vocabulario natural para almacenar información, como motores de búsqueda, meta buscadora, etc.

Tabla de anexo 2.2 Truncadores de búsqueda

TRUNCADORES	
""	*
+	¿?
-	()

ELEGIR FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la elección de fuentes de información se deberá seguir estos criterios:

1. La relevancia para nuestro tema de trabajo
2. La naturaleza de los contenidos: estadísticos, bibliográficos, biográficos, legislativos, etc.
3. La autoridad en la materia de los elaboradores de la información
4. La actualización de los contenidos
5. El nivel de especialización
6. La autenticidad (poder identificar quienes producen, editan, etc.)
7. El propósito (información orientada al mundo académico, ser informativo o divulgativo)
8. El formato (texto, multimedia, sonoro, gráfico)
9. El idioma
10. El origen (personales, institucionales)
11. La accesibilidad

RECURSOS DE INFORMACIÓN EN LA WEB

- Bases de datos académicos
- Catálogos en línea
- Repositorios académicos
- Motores de búsqueda
- Meta buscadores
- Directorios temáticos

FUENTES DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICAS:

- Patentes
- Publicaciones y artículos científicos
- Ofertas y demandas tecnológicas
- Ferias y congresos
- Recursos educativos abiertos
- Normativa y legislación
- Casos de éxito
- Contactos y colaboraciones

REALIZAR LA BÚSQUEDA

1. Considerando los recursos disponibles
2. estructurando las actividades involucradas
3. Haciendo clasificación inicial de resultados

EVALUAR LA BÚSQUEDA

Determinar la validez y relevancia de la información obtenida

ANALIZAR Y PROCESAR

Objetivo: procesar y analizar la información encontrada para filtrar lo relevante y elaborar productos con los resultados obtenidos.

Para el análisis de la información se recomienda realizar las siguientes tareas:

- Combinar criterios de validación
- Implementación de técnicas analíticas de información
- Uso de herramientas informáticas especializadas
- Elaboración de productos con los resultados obtenidos

HERRAMIENTAS

- Mapas tecnológicos
- Software de patentes
- Gestores bibliográficos
- Visualización de información
- Softwares especializados en vigilancia tecnológica

NOTA: Dentro de las herramientas informáticas especializadas se recomienda la utilización de tales como analizadores textos como GoldFire, Vantage Point.

PRODUCTOS

Boletines o informes de vigilancia tecnológica, boletines de oportunidades tecnológicas, informes de prospectiva y tendencias, estudios de patentes, seguimiento del entorno

A continuación, se presenta un cuadro descriptivo de los principales productos que se recomienda utilizar para el análisis de la información.

Tabla de anexo 2.3 Tipos de informes de vigilancia tecnológica y sus características

TIPO DE INFORME	
Boletín de noticias	Contienen tanto información táctica como estratégica de fuentes internas o externas, publicadas o no.
Informes de vigilancia estratégica	Incluye noticias estratégicas en un formato sintético
Análisis de situación	Síntesis de los aspectos estratégicos clave junto con los análisis que soportan la misma

DIFUNDIR

Objetivo: diseminar los resultados del proceso a las personas con responsabilidades pertinentes en la organización.

El principal objetivo de difundir la información a la organización es generar un ambiente proactivo de aprendizaje del entorno, que confía en la organización para detectar, leer y anticipar cambios y la implica en el proceso de apoyo a la toma de decisiones estratégicas.

Para lograr la difusión de la información se recomienda seguir las siguientes recomendaciones:

- Diseñar una estrategia de comunicación interna
- Cubrir las necesidades de información del personal
- Utilizar los medios de comunicación más generalizados en organización

La estrategia de comunicación interna constará en que cada gerente deberá desarrollar los productos e informes de vigilancia descritos anteriormente y deberá transmitir esta información al Líder de proyecto de vigilancia Tecnológica una vez que el líder del proyecto cuente con esta información deberá difundirla a los demás gerentes, miembros del equipo de trabajo y sobre todo al director de la empresa o al tomador de decisiones

Los medios de comunicación de la empresa podrán ser carpetas compartidas o software especializados para esta función, además es muy importante el realizar reuniones constantemente para compartir información de forma presencial para esto es importante el contemplar un espacio para a participación de dichas personas involucradas al proceso habilitando un claro proceso de retro alimentación y comunicación eficiente entre todas las partes involucradas.

APROVECHAR

Objetivo: Apoyar el proceso de toma de decisiones de los empleados en la organización

- Promover la reflexión interna y colectiva sobre las implicaciones tecnológicas, productivas y competitivas de los resultados obtenidos
- Interpretar los resultados y proponer posibilidades de acciones de apoyo al proceso de toma de decisiones.

Para contribuir al desarrollo de la inteligencia competitiva y tomar acciones oportunas con base a la información obtenida se recomienda que el líder del proyecto organice mesas de diálogo para la propuesta de toma de acciones a nivel gerencial, estas propuestas deberán ser justificadas con la información obtenida y para la ejecución de esta actividad de proporciona la siguiente tabla de toma de acciones.

Tabla de anexo 2.4 Plantillas de aprovechamiento de información

ÁREA	ACCIÓN	JUSTIFICACIÓN

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

La herramienta por excelencia para la investigación de mercado de mercado son las encuestas, sin embargo, para obtener resultados que aporten a la investigación, se debe realizar en una muestra significativa de la población por lo que a continuación se explica de qué manera realizar el cálculo para obtener esta muestra.

La muestra se obtendrá a través de un muestreo aleatorio, en donde:

$$n = ((Z^2)(P)(Q)(N))/((E^2)(N - 1) + (z^2)(P)(Q))$$

Z = Valor estadístico

N = tamaño de la población

P = Probabilidad de ocurrencia

Q = Probabilidad de fracaso

E = Error máximo.

Se deben sustituir los valores de la siguiente tabla en la ecuación para determinar el valor de n que es el número de encuestas que deben ser realizadas para obtener una muestra significativa

Tabla de anexo 2.5 Variables de ecuación para calcular muestra significativa

VALOR ESTADÍSTICO (Z)	
P	
Q	
POBLACIÓN (N)	
ERROR(E)	
NIVEL DE CONFIANZA	

ESTUDIO DE RECURSOS

MODELO VRIO

El Análisis VRIO se basa en el enfoque de recursos y capacidades y surge del análisis interno del recurso de la organización.

Los términos y definiciones que componen el Análisis VRIO.

- Valioso- Permiten nuevas oportunidades en el mercado
- Raro-Específicos de la empresa y difíciles de obtener en el mercado
- Inimitable-Explotados eficientemente por la empresa y complementarios
- Organizado-Difíciles de copiar o imitar por la competencia

Para desarrollar el análisis VRIO se deben seguir las siguientes indicaciones

- 1) Listar los recursos que se consideran relevantes para competir en el mercado.
- 2) Utilizar la la plantilla-modelo para determinar si el recurso listado es o no es valioso, raro, imitable y/o aprovechado por la organización.
- 3) Identificar los recursos que son de valor, raros e inimitables, pero que todavía no se han empezado a explotar, y aquellos que ya son una ventaja competitiva sostenida y que deben cuidarse en el futuro para que sigan siendo VRIO.

Tabla de anexo 2.6 Evaluación de recursos de modelo VRIO

RECURSO	¿Valioso?	¿Raro?	¿Caro como para imitarlo?	¿Aprovechado por una organización?	Desempeño en la empresa
	NO				DESVENTAJA COMPETITIVA
	SI	NO			PARIDAD COMPETITIVA
	SI	SI	NO		VENTAJA COMPETITIVA TEMPORALMENTE
	SI	SI	SI	NO	VENTAJA COMPETITIVA AÚN POR EXPLOTAR
	SI	SI	SI	SI	VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIDA

ATRIBUTOS DEL PRODUCTO /SERVICIO

Tabla de anexo 2.7 Plantilla para atributos del producto/servicio

PRODUCTO:	
Físicos	
Psicológicos	
Funcionales	
Marca	
Calidad	

CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS

Tabla de anexo 2.8 Plantilla de características de los servicios

INTANGIBILIDAD	Esta característica se refiere a que el servicio no se puede tocar, ver, oler, escuchar o sentir por lo que se debe prestar mucha atención a la experiencia y calidad del servicio	
NATURALEZA PERECEDERA	Esta característica se refiere a que los servicios no pueden ser almacenados para usarlos o venderlos posteriormente.	
HETEROGENEIDAD	Característica de los servicios que tienden a estar menos estandarizados que los bienes. Es decir, que cada servicio depende de quién los presta, cuando y donde, debido al factor humano; el cual, participa en la producción y entrega.	
INSEPARABILIDAD	Los servicios con frecuencia se producen, venden y consumen al mismo tiempo, en otras palabras, su producción y consumo son actividades inseparables	

PRECIO

Tabla de anexo 2.9 Plantilla para calcular costo fijo mensual

CONCEPTO DE COSTO FIJO MENSUAL	COSTO

Tabla de anexo 3.0 Plantilla para calcular costo variable mensual

CONCEPTO DE COSTO VARIABLES	COSTO

$$CTU=CF+CV$$

CF=Costo Fijo

CV=Costo Variable

CTU=Costo Total Unitario

FIJACIÓN DE PRECIOS BASADA EN EL COSTO MÁS MARGEN.

U= Utilidad

$$COSTO DE VENTA=CTU+U$$

PROMOCIÓN (PLAN DE SOCIAL MEDIA)

1. ANÁLISIS Y PUNTO DE PARTIDA

¿CUÁL ES LA NECESIDAD?



GANAR VISIBILIDAD



CRECER EN VISITAS



GENERAR MÁS LEADS

Fig. de anexo 1.0 Necesidad de promoción por medio de social media

¿CUÁL ES LA OFERTA?



Fig. de anexo 1.1 Plantilla para productos oferta a promocionar

¿CUAL ES EL PÚBLICO OBJETIVO?

Tabla de anexo 3.1 Plantilla para especificar público para promoción del servicio

Nombre:	Edad:
Estado civil:	Educación:
Condición laboral:	Ingresos anuales:

¿QUÉ SE HA HECHO HASTA AHORA EN INTERNET?

Tabla de anexo 3.2 Plantilla de acciones y resultados de promoción en redes sociales

REDES SOCIALES
Acciones:
Resultados:

Tabla de anexo 3.3 Plantilla de acciones y resultados de promoción en EMAIL

EMAIL MARKETING
Acciones:
Resultados:

Tabla de anexo 3.4 Plantilla de acciones y resultados de promoción en campañas online y otros

CAMPAÑAS ONLINE Y OTROS
Acciones:
Resultados:

¿QUÉ HACE LA COMPETENCIA?

Tabla de anexo 3.5 Plantilla de acciones en redes sociales por la competencia

	Competencia 1	Competencia 2	Competencia n
Facebook	Si/No	Si/No	Si/No
Instagram	Si/No	Si/No	Si/No
Etc.	x	x	x

PLAN DE CONTENIDOS

Tabla de anexo 3.6 Plantilla de plan de contenido en redes sociales por la competencia

MEDIO DIGITAL	CONTENIDO
FACEBOOK	
INSTAGRAM	
N	

CALENDARIO DE PUBLICACIONES

Tabla de anexo 3.7 Plantilla calendario de promoción online

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
FACEBOOK							
INSTAGRAM							

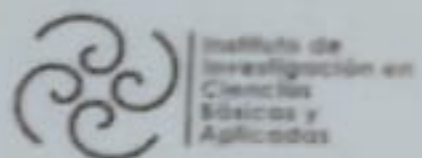
INFOGRAFÍA

- (1) Kevin Watkins. (2006). Informe sobre Desarrollo Humano 2006 Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del agua. MADRID, ESPAÑA: Publicado para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- (2) Combatir la escasez de agua. El desafío del Siglo XXI. ONU-Agua, FAO, 2000
- (3) MICHAEL KIMMELMAN. (2017). Ciudad de México, al borde de una crisis por el agua. New York Times, 1.
- (4) Comisión Nacional del Agua. (10 de abril de 2007). Estadísticas del Agua en México. Publicaciones Estadísticas y Geográficas, 7, 203.
- (5) Luis Antonio Gama Moreno, Marco Antonio Sánchez Rodríguez, Christopher de Jesús Ochoa Franco. (1 de febrero 2010). Diseño de una Interfaz para la detección de fugas de agua. Revista Digital Universitaria, Volumen 11 Número 2, 13.
- (6) SAPAC. (2017). El agua en Cuernavaca la ruta de la sustentabilidad. Estadísticas del Agua, 11,12.
- (7) UAMCL. (6 de diciembre 2018). NUEVA PATENTE DETECTA FUGAS DE FLUIDOS EN TUBERÍAS A PRESIÓN. 20/03/2019, de Universidad De Medellín Ciencias y Libertad Sitio web: <https://www.udem.edu.co/index.php/categoria-noticias-recientes/3111-detecta-fugas-de-fluidos-en-tuberias-a-presion>
- (8) CONACYT. (2010). Detección de fugas de agua por medio de detector polimérico. 2019, de Centro de Investigación en Materiales Avanzados Sitio web: <http://www.conacytprensa.mx/index.php/tecnologia/energia/4723-crean-innovador-sistema-para-detectar-fugas-y-tomas-clandestinas-reportaj>
- (9) DIPROCAT INOVATION. (2018). QUIENES SOMOS. 2019, de DIPROCAT S.A DE C.V Sitio web: <http://www.diprocat.com/>
- (10) DIPROCAT INOVATION. (2018). QUIENES SOMOS. 2019, de DIPROCAT S.A DE C.V Sitio web: <http://www.diprocat.com/convenios.html>
- (11) Baca Urbina, Gabriel. (2001). Evaluación de proyectos 4ta Edición. CDMX, MÉXICO: Mc Graw Hill
- (12) REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2018). DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. CDMX, MEXICO: RAE.
- (13) PHILIP KOTLER. (1995). MARKETING AN INTRODUCTION. KANSAS, USA: GLOBAL EDITION
- (14) LAMBIN, JJ.: *Marketing estratégico*, McGraw-Hill, Madrid, 1987.
- (15) Luis Alfredo Valdés Hernández. (2014). Planeación Estratégica Con Enfoque Sistemático. CDMX, MÉXICO: DICA
- (16) MUCHIC. (2000). Diagnostico Económico Financiero y Planificación Estratégica. CIUDAD DE MEXICO, MEXICO: EUMED.NET
- (17) Kotler, P, Bloom & Hayes. (2004) Marketing de servicio profesional ,España: Paidós
- (18) Kotler, & Armstrong. (2003) Fundamentos de mercadotecnia (5ª. ed). (Escalonar.)México,DF:Pearson Educación
- (19) Kotler & Makens (2003). Marketing for hospitality and tourism. (3ª. ed.) USA: Prentice Hall.
- (20) Jean-Jacques Lambin. (2000). Marketing. Estratégico. Madrid, España: Mc Graw Hill
- (21) Kotler, Phillips. (2005). Dirección de Mercadotecnia. México, DF: Prentice may Hispanoamericana.
- (22) Ricardo Fernández Valinas, Manual para Elaborar un Plan de Mercadotecnia Segunda Edición, Thomson Learning, ISBN 9706861564
- (23) Phillips Kotler. (2000). Fundamentos Del Marketing. México, DF: Pearson.
- (24) Jaime Rivero. (2000). Conducta del consumidor 3ra Edición. México, DF: ESIC

- (25) Van Gigch, John. (1995). Teoría General de sistemas. México, DF: TRILLAS.
- (26) Anilu Gomez Pantoja, Metodología para la creación de una Pyme de servicios ,2008
- 27) Dr. Salvador Mercado H. (1999). Comercialización Estratégica Aplicada. México; DF: Trillas.
- (28) BUENO, E., CRUZ, I. y DURÁN, JJ. (1992): Economía de la empresa. Análisis de las decisiones empresariales, 15.ª ed., Madrid: Pirámide.
- (29) Roberto Espinoza. (2014). MARKETING MIX: LAS 4PS. 2019, de Marketing Sitio web: <https://robertoespinoza.es/2014/05/06/marketing-mix-las-4ps-2>
- (30) PÉREZ GOROSTEGUI, E. (1992). Prácticas de Administración de Empresas. Madrid: Editorial Pirámide.
- (31) J HURTADO DE BARRERA. (2000). Hurtado de Barrera - Metodología de Investigación Revisado. MÉXICO, CDMX: CYPAL.
- (32) Definición según norma UNE 166006:2011 Ex Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS

Coordinación de Posgrado en Comercialización de Conocimientos Innovadores



Cuernavaca, Morelos, a 09 de mayo de 2019.

MTRA. MARGARITA FIGUEROA BUSTOS
COORDINADORA DEL POSGRADO EN
COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES
P R E S E N T E

Atendiendo a la solicitud para emitir DICTAMEN sobre la revisión de la TESIS titulada "Propuesta metodológica para la comercialización de servicios de detección de fuga de agua no visibles." que presenta la alumno Sergio Tonatiuh Ortiz Ortiz, para obtener el título en la Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores

Nos permitimos informarle que nuestro voto es:

NOMBRE	DICTAMEN	FIRMA
DR. ISAAC TELLO SALGADO	Aprobada.	
DR. JOSÉ GERARDO VERA DIMAS	Aprobado	
MTRO. EDGAR IVAN NAJERA MORALES	APROBADO	
DR. LEONARDO RÍO GUERRERO	APROBADO	
DR. SAID ROBLES CASOLCO	Aprobada	

PLAZO PARA LA REVISIÓN 20 DÍAS HÁBILES (A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO)
NOTA. POR CUESTION DE REGLAMENTACIÓN LE SOLICITAMOS NO EXCEDER EL PLAZO SEÑALADO, DE LO CONTRARIO LE AGRADECEMOS SU ATENCIÓN Y NUESTRA INVITACIÓN SERÁ CANCELADA.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS
Coordinación de Posgrado en Comercialización de Conocimientos Innovadores

ASUNTO: APROBACIÓN DE TESIS

Cuernavaca, Morelos, 09 de mayo de 2019.

**C. SERGIO TONATIUH ORTIZ ORTIZ
PRESENTE**

Por este conducto le notifico que su tesis de Maestría titulada:

“Propuesta metodológica para la comercialización de servicios de detección de fuga de agua no visibles.”

Fue aprobada en su totalidad por el jurado revisor y examinador integrado por los ciudadanos

NOMBRE	FIRMA
DR. ISAAC TELLO SALGADO	
DR. JOSÉ GERARDO VERA DIMAS	
MTRO. EDGAR IVAN NAJERA MORALES	
DR. LEONARDO RÍO GUERRERO	
DR. SAID ROBLES CASOLCO	

Por consiguiente, se autoriza a editar la presentación definitiva de su trabajo de investigación para culminar en la defensa oral del mismo.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

MTRA. MARGARITA FIGUEROA BUSTOS
COORDINADORA DEL POSGRADO EN
COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES