



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS



OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE ATENCIÓN CIUDADANA EN EL H. AYUNTAMIENTO DE CENTLA, APLICANDO UN MODELO E-GOVERNMENT.

Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis

Que para obtener el grado de

Maestro en Administración de Tecnologías de Información

Presenta

ISC. Humberto Hernández Montejo

Directores

**M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turrubiates
M.T.E. Óscar Alberto González González**

Líneas de Generación y Aplicación del
Conocimiento de la Maestría que alimenta la
tesis:

**Administración de la Innovación de Tecnologías de la
información**

Cunduacán, Tabasco

Noviembre 2015



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



11111000011

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

"2014, Conmemoración del 150 Aniversario de
La Geste Heroica del 27 de Febrero de 1864"

Oficio No. 2465/14/DAIS/D
30 de octubre de 2014

MIS. Laura Beatriz Vidal Turrubiates
Profesora-Investigadora
Presente

De acuerdo al Reglamento General de Estudios de Posgrado Vigente, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informar a Usted, que ha sido designada Directora del trabajo de Tesis titulado **"Optimización de procesos de atención ciudadana en el H. Ayuntamiento de Centla, aplicando un modelo de E-government"**, a realizar por el **C. Humberto Hernández Montejo**, para obtener el grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente



MAT. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
División Académica de Informática y Sistemas

c.c.p. Lic. Martha Patricia Silva Payró.- Coordinadora de Investigación y Posgrado.
Archivo.
Consecutivo.



CONSORCIO DE
UNIVERSIDADES
MEXICANAS
UNA RED PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO

Carretera Cuquacán-Orizaba, Colonia Esmeralda, C.P. 86690 Cuquacán, Tabasco, México
E-mail: director.dais@ual.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727. (914) 336 0616. Fax: (914) 336 0870



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



11111000011

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

"2014, Conmemoración del 150 Aniversario de
La Gesta Heroica del 27 de Febrero de 1864"

Oficio No. 2635/14/DAIS/D

30 de octubre de 2014

MTE. Óscar Alberto González González

Profesor-Investigador.

Presente

De acuerdo al Reglamento General de Estudios de Posgrado Vigente, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informar a Usted, que ha sido designado Director del trabajo de Tesis titulado **"Optimización de procesos de atención ciudadana en el H. Ayuntamiento de Centla, aplicando un modelo de E-government"**, a realizar por el **C. Humberto Hernández Montejo**, para obtener el grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
División Académica de Informática y Sistemas

MATr. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director

c.c.p. Lic. Martha Patricia Silva Payró.- Coordinadora de Investigación y Posgrado.
Archivo.
Consecutivo.



Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas
UNA MÚLTIPLE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 88000, Cunduacán, Tabasco, México.
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0670



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



11111000011

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Oficio No.2794/15/DAIS/D
05 de Noviembre de 2015

C. Humberto Hernández Montejó
PRESENTE

En virtud de que cumple satisfactoriamente los requisitos establecidos en el Reglamento de Estudios de Posgrado vigente en la Universidad, informo a usted que se autoriza la impresión del trabajo de investigación **"Optimización de Procesos de Atención Ciudadana en el H. Ayuntamiento de Centla, Aplicando un Modelo de E-government"**, para presentar Examen de Grado de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, bajo la modalidad de Tesis.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

MAT. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director

c.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
Archivo.
Consecutivo.



Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86600, Cunduacán, Tabasco, México
E-mail: direccion.dais@uaj.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0616

F8: Cesión de Derechos

2015

Cunduacán, Tabasco., a 29 de octubre de 2015.

Asunto: Cesión de Derechos.

A quien corresponda:

Los que suscriben la presente, declaramos que el trabajo de tesis titulado, "Optimización de Procesos de Atención Ciudadana en el H. Ayuntamiento de Centla, Aplicando un Modelo de E-government" es de nuestra autoría intelectual y por lo tanto cedemos todos los derechos sobre este proyecto a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, a la cual relevamos de cualquier sanción y asumimos responder a cualquier reclamo de derechos de autor ante las autoridades competentes.

Atentamente

Autores:

Nombre	Domicilio	Firma autógrafa
ISC. Humberto Hernández Montejo	Ejido Francisco L. Madro Centla, Tabasco	
MIS. Laura Beatriz Vidal Turrubiates	Carlos A. Madrozo #218 Villa Familia Centro Tabasco.	
MTE. Oscar Alberto González González	Ancleto Canabal los 2 Col. Reforma, Villahermosa Tab.	

c.c.p. Lic. Eduardo Cruces Gutiérrez.- Director de la DAIS
Coordinación de Investigación y Posgrado.
Director
Estudiante

Cunduacán, Tabasco, a 23 de octubre de 2015.

Asunto: Solicitud de Jurado

MAT. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director de la DAIS
Presente

Por este medio me permito informarle que la tesis: "Optimización de Procesos de Atención Ciudadana en el H. Ayuntamiento de Centla, Aplicando un Modelo de E-government", ha sido liberada por nuestros asesores: M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turrubiates y M.T.E. Oscar Alberto González González, por lo que en atención a ello me dirijo a usted con la finalidad de solicitarle tenga a bien nombrar al jurado para que evalúe el citado trabajo.

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

Atentamente

ISC. Humberto Hernández Montejo



Matricula:	132H11006
Domicilio:	Calle Diana Laura Riojas vda de Colosio S/N
Localidad:	Ejido Francisco I. Madero, Centla, Tabasco
Teléfono:	93-35-937769
E-mail:	humbertohtdm@gmail.com

c.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
Estudiante.



Cunduacán, Tabasco., a 23 de octubre de 2015.

Asunto: Liberación de asesoría.

MATl. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director de la DAIS
Presente

Por medio de la presente nos permitimos comunicarle que después de haber realizado las asesorías correspondientes a la Tesis: "Optimización de Procesos de Atención Ciudadana en el H. Ayuntamiento de Centla, Aplicando un Modelo de E-government", elaborada por el C. Humberto Hernández Montejo, de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, consideramos que la ha concluido satisfactoriamente, por lo que puede continuar con los trámites para la obtención del grado.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turrubiates.

M.T.E. Oscar Alberto González González.

c.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
c.c.p. Integrantes de la Comisión Revisora.
c.c.p. Estudiantes de INFORMATICA DE SISTEMAS DE INFORMACION Y ESTADISTICA





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

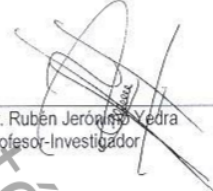
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

En la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, de acuerdo al Reglamento de Estudios de Posgrado vigente, se revisó el trabajo de investigación titulado "Optimización de Procesos de Atención Ciudadana en el H. Ayuntamiento de Centla, Aplicando un Modelo de E-government", realizado por el C. Humberto Hernández Montejo, para obtener el Grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información bajo la modalidad de Tesis.

Los integrantes del jurado, después de revisar el trabajo, lo declararon aceptado.


Dr. Pablo Payró Campos
Profesor-Investigador


Dr. Rubén Jerónimo Yedra
Profesor-Investigador


Dra. Marbella Araceli Gómez Lemus
Profesor-Investigador

Miembro CUMEX desde 2008
Consortio de
Universidades
Mexicanas

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690, Cunduacán, Tabasco, México.
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0670


11111000011

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS



OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE ATENCIÓN CIUDADANA EN EL H. AYUNTAMIENTO DE CENTLA, APLICANDO UN MODELO E-GOVERNMENT.

Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis

Que para obtener el grado de

**Maestro en Administración de Tecnologías de
Información**

Presenta

ISC. Humberto Hernández Montejo

Directores

**M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turrubiates
M.T.E. Óscar Alberto González González**

Revisores

**Dr. Pablo Payró Campos
M.T.E. Rubén Jerónimo Yedra
Dra. Marbella Araceli Gómez Lemus**

Cunduacán, Tabasco

Noviembre 2015

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Dedicatoria

A Dios

Por ser ese amigo que brida el apoyo y la fuerza para atravesar cada obstáculo en los tiempos difíciles, por enseñarme con tu palabra el camino y la verdad, por fortalecer mi espíritu e iluminar mi mente.

A mis padres

Por su amor, atención y rectitud que hicieron de mí una persona de bien, con la idea de enfrentar los desafíos de la vida sin tener miedo. Gracias por ser los mejores padres.

23

La educación es la clave del futuro. La clave del destino del hombre y de su posibilidad de actuar en un mundo mejor.

John Fitzgerald Kennedy

Mis más sinceros agradecimientos:

A mis directores de tesis:

M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turrubiates y M.T.E. Óscar Alberto González González a quienes admiro y respeto por su gran capacidad y entusiasmo. Sus conocimientos, recomendaciones y tiempo han sido piezas fundamentales para la elaboración de esta investigación. “Gracias”.

A mis profesores de asignatura:

M.A.S.I. Arturo Corona Ferreira, M.T.E. Óscar Alberto González González, Dr. Miguel Antonio Wister Ovando, Dr. Pablo Payró Campos, Dra. Marbella Araceli Gómez Lemus, M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turrubiates y M.I.S. Homero Alpuin Jiménez. Gracias por compartir su conocimiento y experiencias en las asignaturas impartidas.

A mis revisores de tesis:

Dr. Pablo Payró Campos, Dra. Marbella Araceli Gómez Lemus y M.T.E. Rubén Jerónimo Yedra. Por sus acertadas y valiosas aportaciones que enriquecieron el contenido de este trabajo de investigación.

Índice

Índice de Figuras	IX
Índice de Tablas	X
Capítulo I. Introducción	21
1.1 Antecedentes	21
1.2 Planteamiento del problema	24
1.3 Objetivo general	27
1.3.1 Objetivos específicos.....	27
1.4 Justificación.....	28
1.5 Delimitación	29
1.5.1 Alcances	29
1.5.2 Limitaciones	29
1.6 Metodología a utilizar	30
1.6.1 Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos.....	31
1.7 Población de estudio	32
1.8 Modelo de análisis, diseño y desarrollo metodológico.....	32
Capítulo II. Marco Teórico	34
2.1 Marco Normativo	34
2.2 Marco Conceptual	35
2.2.1 Gobierno Electrónico	35
2.2.2 Aplicaciones del <i>e-government</i>	36
2.2.3 Entornos de Procesos de Software	40
2.2.4 Entornos de ingeniería de software orientados al proceso	40
2.2.5 Business Process Management (BPM)	41
2.2.6 Programas gubernamentales para el desarrollo de Gobierno Electrónico.....	43
2.3 Marco Tecnológico	45
Capítulo III. Aplicación de la metodología y desarrollo	46
3.1 Método cualitativo	46

3.2	Aplicación de metodología	46
3.3	Planificación y Estrategias de Negocio	47
3.3.1	Análisis de misión, visión y objetivos de la institución.	48
3.3.2	Análisis FODA	50
3.3.3	Análisis causa-efecto	51
3.4	Estrategia de Servicios	53
3.4.1	Gestión de recursos y capacidades para la prestación del servicio	53
3.4.2	Análisis de Procesos	55
3.4.3	Alineación Estratégica	58
3.5	Optimización de procesos	59
3.5.1	Propuesta de Valor	59
3.5.2	Diseño de Trámites y Servicios	62
3.5.3	Obtención y análisis de datos de usuarios	63
3.5.4	Modelado de procesos	64
Capítulo IV	Pruebas y Resultados	67
4.1	Gobernanza de TI	67
4.1.1	Evaluación y diseño de arquitectura de TI.	68
4.1.2	Fase de implementación del modelo de <i>e-government</i>	70
4.2	Descripción de modelos	74
4.2.1	Reingeniería de procesos con BPM	74
4.2.2	Percepción de los usuarios	76
4.2.3	Proceso de Desarrollo de Portales	77
4.2.4	Evaluación de portal o sitio web municipal	79
4.2.5	Modelo de <i>e-government</i> para la atención ciudadana en el H. Ayuntamiento de Centla.	83
Capítulo V	Conclusiones y trabajos futuros	85
5.1	Conclusiones	85
5.2	Trabajos Futuros	86
Referencias		87
Glosario		90

Índice de Figuras

Figura 1: Integración o fusión metodológica.	33
Figura 2. Ciclo de vida de Business Process Management.	42
Figura 3. Descripción de la implementación del programa México Conectado.	44
Figura 4. Modelo metodológico de <i>e-government</i> aplicado.....	47
Figura 5. Modelo metodológico de <i>e-government</i> , paso 1.	48
Figura 6. Análisis FODA H. Ayuntamiento de Centla.	50
Figura 7. Análisis causa-efecto de servicios ciudadanos.	51
Figura 8. Modelo metodológico de <i>e-government</i> , paso 2.	53
Figura 9. Proceso de recepción de solicitud.....	55
Figura 10. Proceso de envío de solicitudes.....	56
Figura 11. Esquema de alineación estratégica	58
Figura 12. Modelo metodológico de <i>e-government</i> paso 3.	59
Figura 13. Ventanilla digital de Atención Ciudadana, vista para ciudadanos.....	60
Figura 14. Vista de administrador o funcionario.....	61
Figura 15. Gobierno de TI para la administración pública municipal.	62
Figura 16. Modelado de procesos en la interfaz de Bonita BPM 6.5.....	65
Figura 17. Modelado de procesos final.....	66
Figura 18. Modelo metodológico de <i>e-government</i> paso 4.	67
Figura 19. Infraestructura de TI para la Administración Pública Municipal.	68
Figura 20. Protocolos de intercambio de datos entre dispositivos.....	69
Figura 21. Proceso de recepción de solicitud, antes y después de su reingeniería y optimización.	74
Figura 22. . Proceso de envío de solicitud antes de la optimización y después de la optimización.	75
Figura 23. Resultados de las entrevistas realizadas a los usuarios/ciudadanos.....	76
Figura 24. Interfaz principal del sitio web municipal.	77
Figura 25. Módulo de servicios ciudadanos.....	78
Figura 26. Modelo de Optimización de procesos de <i>e-government</i>	83

Índice de Tablas

Tabla 1. Indicadores de la sección información.....	63
Tabla 2. Indicadores sección de experiencia de usuario.....	63
Tabla 3. Indicadores sección de transacción.....	64
Tabla 4. Roles y actores identificados para la ventanilla de atención ciudadana.....	64
Tabla 5. Estrategia Digital Municipal	72
Tabla 6. Indicadores de la sección de información disponible.....	79
Tabla 7. Indicadores de la sección de Interacción	71
Tabla 8. Indicadores de la sección de transacción.....	81
Tabla 9. Indicadores de la sección de experiencia de usuario.....	82

Resumen

El objetivo de la investigación es la optimización de procesos de atención ciudadana que permita la mejora de los servicios públicos que el H. Ayuntamiento de Centla ofrece a los ciudadanos. Mediante análisis hermenéutico de la organización, apoyado de técnicas de entrevista no estructurada y métricas que muestran información sobre cómo se debe integrar la propuesta de TI basada en el estado en que se encuentran las estrategias de TI de la organización, el trabajo de investigación plantea los desafíos que el municipio de Centla enfrenta en el contexto digital y la manera en que hará frente, a las cuatro estrategias digitales: 1) Innovación Municipal, 2) Economía Digital Municipal, 3) Educación Digital, 4) Seguridad Ciudadana. Así mismo, con el propósito de realizar una propuesta para los servicios estratégicos de TI de atención ciudadana, se fundamentó en un modelo de gobierno electrónico (*e-government*) para maximizar su impacto económico, social y político en beneficio de los ciudadanos. Los resultados de esta investigación, exponen la importancia de las TI en la administración pública municipal a través de una propuesta de *e-government* aplicable a los gobiernos locales.

Introducción

El presente trabajo de investigación se divide en cinco capítulos, en el capítulo uno se presentan los antecedentes de la problemática, la importancia y los objetivos del *e-government* en la administración pública municipal, además de los retos a los que se enfrenta la necesidad de implementar la administración de tecnologías de información como una propuesta metodológica para dirigir los objetivos y alcances de la investigación.

En el capítulo dos se definen los conceptos que se utilizarán para el desarrollo de la investigación, así como algunas aplicaciones de *e-government* que puedan ser de utilidad para efectos de comparación entre los mismos y se pueda desarrollar, elegir o implementar la propuesta más adecuada para el H. Ayuntamiento de Centla.

En el capítulo tres se describe la implementación de la metodología y se responde la pregunta de investigación planteada en el apartado 1.2 Planteamiento del problema. De igual forma se hace mención de las técnicas de muestreo cualitativo, análisis de la información recopilada y desarrollo de la investigación.

En el capítulo cuatro se describe el desarrollo de la metodología de la investigación así como la propuesta de servicios de TI realizada para el desarrollo del modelo de *e-government*, se describe el análisis y la optimización de los procesos de atención ciudadana para el H. Ayuntamiento de Centla.

En el capítulo cinco se muestran los resultados a los resultados obtenidos después del desarrollo de la metodología de investigación y se propone un modelo de optimización de procesos *e-government* para la atención ciudadana y los trabajos futuros que surgen de esta investigación.

Capítulo I. Introducción

En este capítulo, se presentan los antecedentes de la problemática basada en gobierno electrónico, la importancia y los objetivos del tema en la administración pública municipal, además de los retos a los que se enfrenta la necesidad de implementar la administración de tecnologías de información como una propuesta metodológica para dirigir los objetivos y alcances de la investigación.

1.1 Antecedentes

El Gobierno Federal, a través del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) coordina objetivos transversales que refuerzan la importancia para la creación de una Política Digital a través de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional, con la finalidad de “...*fomentar el uso y adopción de las tecnologías de información y comunicación, para la dar solución a problemáticas sociales*” (EDN 2013-2018, p. 14).

La Estrategia Digital Nacional menciona que “...*la evidencia empírica ha demostrado que la digitalización impacta en la innovación, en la transparencia y la entrega efectiva de servicios públicos*” (EDN 2013-2018, p. 36).

El esquema de interoperabilidad y de datos abiertos de la Administración Pública Federal determina: “...*Superar la incompatibilidad de infraestructura tecnológica y contenidos para incrementar la eficiencia operativa de las instituciones públicas y su relación con los particulares y la sociedad en general*” (DOF, 2011, Septiembre 6, p. 15).

Para mejorar los procesos de atención ciudadana es necesario implementar estrategias de gobierno electrónico, basadas en el uso de tecnologías de información con el propósito de integrar servicios de mejora de procesos y reducción en los tiempos de respuesta a la ciudadanía (Tous Llull, et al, 2007), esto se traduce en la optimización de procesos para la mejora de servicios gubernamentales.

La EDN (2013-2018, p. 9), responde al seguimiento de las líneas de acción del objetivo número cinco del Programa para un Gobierno Cercano y Moderno: “...Establecer una Estrategia Digital Nacional, que acelere la inserción de México en la Sociedad de la Información y Conocimiento, a través de la mejora de procesos para la atención ciudadana, a través de uso de las TI”.

El estado de Colima es un ejemplo de digitalización integral que busca la mejora en la gestión de los servicios ciudadanos, por medio de la articulación y uso de las Tecnologías de Información. La incorporación de las TI en el trabajo de las instituciones, ha mejorado 91 servicios digitales en dicho estado; reduciendo tiempos de atención a la ciudadana y empresas, además de la eliminación de trámites ineficientes para la mejora de los servicios.

Otro ejemplo es el Centro Integral de Servicios en el estado de Puebla, con un proyecto de TI para la mejora de los procesos de atención ciudadana, cuyo objetivo fue mejorar la tramitación de servicios por cambio de placas, alta de vehículos nuevos de servicio particular, alta de vehículos usados en servicio particular. El eje del proyecto es la calidad de la atención ciudadana mediante la aplicación de una visión integral que abarcó la mejora de los procesos de negocio y de los procesos de atención ciudadana, la integración de servicios de alto impacto prestados por los otros niveles de gobierno y la incorporación de tecnologías de la información a los nuevos procesos además de una reorganización administrativa.

Otro modelo de optimización de procesos y gobierno electrónico en Latinoamérica, es el caso del gobierno de Brasil, que implementó, como parte de sus Políticas Públicas Digitales, un Programa de Soluciones Integradas (Alvim, Barros, Pareja y Vásquez, 2014), que consiste en un conjunto de soluciones tecnológicas integradas que permiten el procesamiento de documentos de manera más ágil y segura, simplificando y haciendo más eficientes sus procedimientos. Los resultados fueron: el procedimiento de registro de empresas dura dos días, se ha reducido en más del 50% el tiempo de atención presencial al cliente y se ha puesto a disposición de los usuarios 20 nuevos servicios en el portal.

De esta manera, las instituciones públicas a nivel Nacional en México, necesitan implementar un mayor número de estrategias de TI para la planeación y el desarrollo de proyectos productivos, integrados a la Estrategia Digital Nacional. Con la mejora de los servicios y procesos, así como el acceso a la información pública y las necesidades de su entorno se integrarán políticas de TI en la mejora de la inclusión digital para los ciudadanos.

El gobierno del estado de Tabasco en conjunto con los gobiernos municipales, busca la simplificación de los procesos como entidad federativa y el desarrollo para el beneficio social de los ciudadanos, con el propósito de mejorar los procesos para homologar, optimizar y digitalizar trámites del Gobierno.

De esta manera observamos que la digitalización impacta en las Políticas Públicas como una estrategia de inclusión digital y en la mejora de los procesos de atención ciudadana de los gobiernos municipales, específicamente para la realización de trámites en el área de obras públicas del H. ayuntamiento de Centla.

Impulsar una política digital (Barros, 2012) permitirá construir espacios donde los ciudadanos interactúen de manera cercana con los servicios públicos; favorezcan las propuestas de solución a problemas sociales y se impulse la transparencia y rendición de cuentas a la ciudadanía.

Alinear las directrices de gobierno electrónico, conllevará a una serie de gestiones y políticas públicas orientadas al acercamiento de la población como parte de la inclusión digital municipal, mediante la creación de portales o sitios web como software para el mejoramiento de los procesos, la comunicación, la interacción, la gestión e integración de acciones de TI para la optimización de los servicios de atención ciudadana.

1.2 Planteamiento del problema

De acuerdo con un estudio publicado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), en 2012 México se encontraba en la última posición en digitalización entre los países de la organización, “Ubicado además en la quinta posición en América Latina, con un valor de 37.05 puntos para el año 2011” (OCDE, 2012, p. 15).

El Índice Global de Competitividad publicado en 2014 por el *World Economic Forum* (WEF, 2014), ubica a México como el país número 102, de 144, en cuanto a la calidad de las instituciones gubernamentales para la atención ciudadana y para promover negocios. En este sentido, organizaciones internacionales como la OCDE reconocen que el uso de las TI en la administración pública simplifica los procesos de información y realización trámites reduciendo los espacios para prácticas discrecionales y corruptas.

El Índice de Herramientas Electrónicas de Gobiernos Locales elaborado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), posiciona al estado de Tabasco en el penúltimo lugar donde sólo uno de cada 10 servidores públicos contaba con acceso a una computadora (IMCO, 2015, p. 8).

Los Ayuntamientos que cuenta con menores capacidades operativas y presupuestales, al mismo tiempo, poseen el mayor número de facultades regulatorias para incidir en la tramitación de los procesos en los ciudadanos; sin embargo, las estrategias municipales no están completamente alineadas al PND, PED y a la EDN en materia de TI, los procesos dentro de las instituciones no se encuentran definidos ni estandarizados.

Un ejemplo de esta problemática fue encontrada en el área de obras públicas del H. ayuntamiento de Centla, en la realización de los trámites como: permisos de construcción y permisos de uso de suelo; donde existe falta de coordinación de la documentación y excesivo tiempo de respuesta en los procesos de atención ciudadana.

Como resultado de entrevistas no-estructuradas realizadas a ciudadanos en el marzo de 2014, se encontró que quienes acuden a las oficinas municipales del H. Ayuntamiento Municipal de Centla a realizar diversos trámites, enfrentan la problemática de los trámites con largas filas en los procesos, limitada atención en ventanillas de atención y la falta de asistencia social de parte de la institución para la realización de los trámites de permisos de construcción y permisos de uso de suelo.

Se pudo observar que en los trámites, como en el caso de la solicitud de permisos, apoyos sociales, permisos de construcción y uso de suelo, existe duplicidad de información que incrementa los tiempos de respuesta, generando burocracia innecesaria y provocando inconformidad de la ciudadanía con los servicios prestados.

Asistir a las oficinas y no poder concluir los trámites administrativos correspondientes, ya sea por falta de información sobre cómo realizarlos, o por los excesivos tiempos de respuesta, representa la realización de un esfuerzo económico significativo para el ciudadano de Centla, especialmente porque este municipio presenta índices de marginación en un 69.3% de su población (INEGI, 2012).

La realización de trámites de tipo administrativo en el H. Ayuntamiento Municipal de Centla afecta de igual manera a las pequeñas y medianas empresas (PyMES), propiciando el desarrollo de la economía informal. Datos de la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Tabasco, mencionan que el 60% de las PyMES no están debidamente registradas (SDET, 2012).

La ausencia de estrategias de servicios municipales, puede suponer la necesidad de abordar la mejora de los servicios introduciendo mejores prácticas, definiendo y optimizando los procesos administrativos actuales mediante la implementación de un modelo de *e-government* acorde a la perspectiva del Plan Municipal de Desarrollo (PMD 2013-2015), de forma colaborativa con el desarrollo social y económico municipal a través de servicios eficientes, alineados con los objetivos del PND, la EDN y el PLED.

Por lo anterior se necesita diseñar una estrategia de TI con un enfoque de optimización de procesos para mejorar los servicios de atención ciudadana, lo cual dio origen a la pregunta de investigación: ¿Cómo podemos usar el Gobierno Electrónico para optimizar los procesos de atención ciudadana del H. Ayuntamiento Municipal de Centla, en el estado de Tabasco, apegados a las políticas públicas del PND y PLED?

México.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar una propuesta de servicios estratégicos de TI para la optimización de procesos de atención ciudadana, basada en un modelo de *e-government* para el H. Ayuntamiento Municipal de Centla.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar los procesos de atención ciudadana para optimizarlos y gestionar su integración a procesos de TI.
- Definir estrategias metodológicas para la gestión de servicios de TI basadas en BPM, ITIL y Gobierno Electrónico.
- Diseñar una propuesta de servicios estratégicos de TI para la optimización de procesos de atención ciudadana para el H. Ayuntamiento Municipal de Centla.
- Evaluar los resultados de la optimización de los procesos de atención ciudadana de acuerdo a las políticas públicas y la Estrategia Digital Nacional.

1.4 Justificación

La estrategia digital nacional se encarga a ordenar la política digital que el gobierno de la república ha emprendido para los próximos seis años. En este documento se mencionan cinco objetivos fundamentales: Transformación Gubernamental, Economía Digital, Educación de Calidad, Salud Universal y Efectiva y Seguridad Ciudadana. Para alcanzar dichos objetivos esta estrategia se plantea cinco habilitadores clave (EDN 2013): Conectividad, Inclusión y Habilidades Digitales, Interoperabilidad, Marco Jurídico, Datos Abiertos.

Los ayuntamientos son el nivel de gobierno con menores capacidades operativas y presupuestales, al mismo tiempo los que atienden el mayor número de facultades regulatorias con los ciudadanos de manera directa, por lo que conocer el estado actual de las estrategias municipales en materia de TI, permitirá diseñar e implementar políticas públicas y estrategias de gobierno electrónico que mejoren la interacción entre el municipio y los ciudadanos.

De acuerdo con resultados publicados por el INEGI (2012), en 2011 menos del 35% de la población de Tabasco tenía acceso a computadoras, menos del 30% tenía acceso a servicios fijos de internet y sólo el 16% contaba este servicio en sus hogares. Hoy en día sin embargo, el 56% tiene acceso a servicios de telefonía celular y el 99.1% de los hogares cuentan con una conexión de internet de banda ancha.

En esta investigación se busca definir un modelo de *e-government* apoyado en estrategias de gestión de TI, con la finalidad de optimizar procesos, servicios, normatividad y trámites gubernamentales, colaborando en la rendición de cuentas a la ciudadanía, además de optimizar el uso de los recursos públicos, detectar áreas de oportunidad dentro de los gobiernos locales o ayuntamientos en los procedimientos y las estrategias de atención ciudadana, y en la apertura y operación de empresas. Tanto el PND, el PLED y la EDN urgen el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación como una herramienta para impulsar la transparencia y la rendición de cuentas, simplificando los procesos de información y realización de trámites y reduciendo los espacios para prácticas discrecionales y corruptas.

6
permitiendo optimizar procesos en la organización y ofrecer servicios únicos, eficientes, de calidad y transparentes para los ciudadanos siguiendo políticas públicas de TI adecuadas para las necesidades del municipio de Centla, permitiéndole un desarrollo más dinámico al tener a su disposición recursos de las dependencias públicas estatales y federales las cuales fomentan el uso y adopción de las TIC, propiciando de la misma forma la captación de recursos económicos de manera eficiente.

1.5 Delimitación

1.5.1 Alcances

- El estudio propone un modelo de gestión servicios de TI basado en estrategias de *e-government* aplicables para la administración pública municipal.
- Las estrategias de gestión de servicios obtenidas en esta investigación, permitirán realizar una propuesta integral en la mejora de los Servicios Estratégicos TI y la administración pública municipal, alineado a las políticas públicas y la Estrategia Digital Nacional.
- Diseñar de un plan de servicios estratégicos de TI con enfoque de un modelo de negocio, modelo de innovación e infraestructura tecnológica, justificando la gestión de los procesos y servicios de TI hacia plataformas móviles relacionadas con los servicios que presta el H. Ayuntamiento Municipal de Centla.

1.5.2 Limitaciones

- Los resultados de la investigación permitirán la optimización de los procesos internos de la organización pero la aplicación de esta dependerá de los titulares de la misma para que se lleve a cabo.
- La investigación sólo contempla el diseño de estrategias de gestión de TI, aplicadas a un modelo de *e-government*, para el H. Ayuntamiento Municipal de Centla, Tabasco.
- En este trabajo las estrategias de gestión de servicios de TI se enfocarán a la Dirección de Atención Ciudadana del H. Ayuntamiento Municipal de Centla, Tabasco, en México.

1.6 Metodología utilizada

Para el desarrollo de este trabajo se realizó un enfoque exploratorio que permitió conocer las necesidades de la población y analizar los procesos actuales de atención a las demandas ciudadanas en el H. Ayuntamiento Municipal de Centla. Para ello se hizo necesario un estudio a profundidad (Patton, 2003), que partió del supuesto de que los servicios proporcionados son poco eficientes, tomando como evidencia estudios previos en la materia por parte de IMCO, OCDE, y la inconformidad manifestada por los ciudadanos en las entrevistas realizadas.

La investigación, fue de corte cualitativo, basada en un estudio etnográfico de evaluación organizacional, con técnicas de entrevista no estructurada, registradas con medios de grabación digital.

Para esta investigación se obtuvieron datos de fuentes primarias a través de técnicas de observación y entrevista no estructurada. Las fuentes secundarias fueron diversos estudios en materia de *e-government* realizados por el IMCO dentro de los que destacan el Índice de Herramientas Electrónicas de Gobiernos Locales (IMCO, 2015).

El grado de involucramiento del investigador fue variable, con involucramiento alto en el segmento de evaluación organizacional y con involucramiento total encubierto en la obtención de las percepciones de los ciudadanos.

Una de las ventajas que ofrece este tipo de enfoque en particular es que el proceso de indagación resulta flexible pues se desarrolla entre la experiencia del usuario y su comprensión, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría, con el objetivo de realizar una interpretación del ambiente de los usuarios tal como la observan los mismos en un sistema previamente definido.

El modelo de *e-government* se diseñó usando técnicas de investigación-acción aplicadas en la metodología BPM e ITIL. El modelo desarrollado se apoya en la gestión estratégica de servicios de TI para identificar, implementar y ejecutar los procesos usados en la

administración de los servicios identificados en la estrategia del servicio, fundamentadas en Barros (2012).

1.6.1 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Los datos para la presente investigación se obtuvieron usando:

- Entrevista no estructurada: Esta técnica se caracteriza por ser de tipo informal, además de ser subjetiva en el momento de analizar datos, por lo que resulta adecuada para recabar mayor información sobre una problemática desde el punto de vista de las partes afectadas. Se aplicó a las personas que realizan trámites en el H. ayuntamiento de Centla.
- Indicadores de desempeño: Estas son las métricas que sirvieron para medir de manera estadística el índice de penetración de TI en el H. Ayuntamiento de Centla, dichas métricas fueron elaboradas por organismos oficiales como: IMCO, INAFED, CADEM, (Anexo B, C y D).
- Bitácora de Observación Digital y escrita: En esta se registró de manera digital las entrevistas que se realizaron al personal del H. Ayuntamiento de Centla y las entrevistas realizadas los ciudadanos o usuarios que intervienen en el proceso.

1.7 Población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por los ciudadanos que realizan trámites en el ayuntamiento y el personal que labora en la dirección de atención ciudadana del H. Ayuntamiento de Centla.

1.8 Modelo de análisis, diseño y desarrollo metodológico

Para el desarrollo de esta investigación, se creó un modelo de *e-government* con la integración metodológica de:

- Planeación estratégica de TI
- Modelo de innovación
- Modelo de negocios e infraestructura tecnológica.

Esta integración metodológica permitió desarrollar el seguimiento de los pasos que conforman la administración pública municipal, ver. Figura 1.

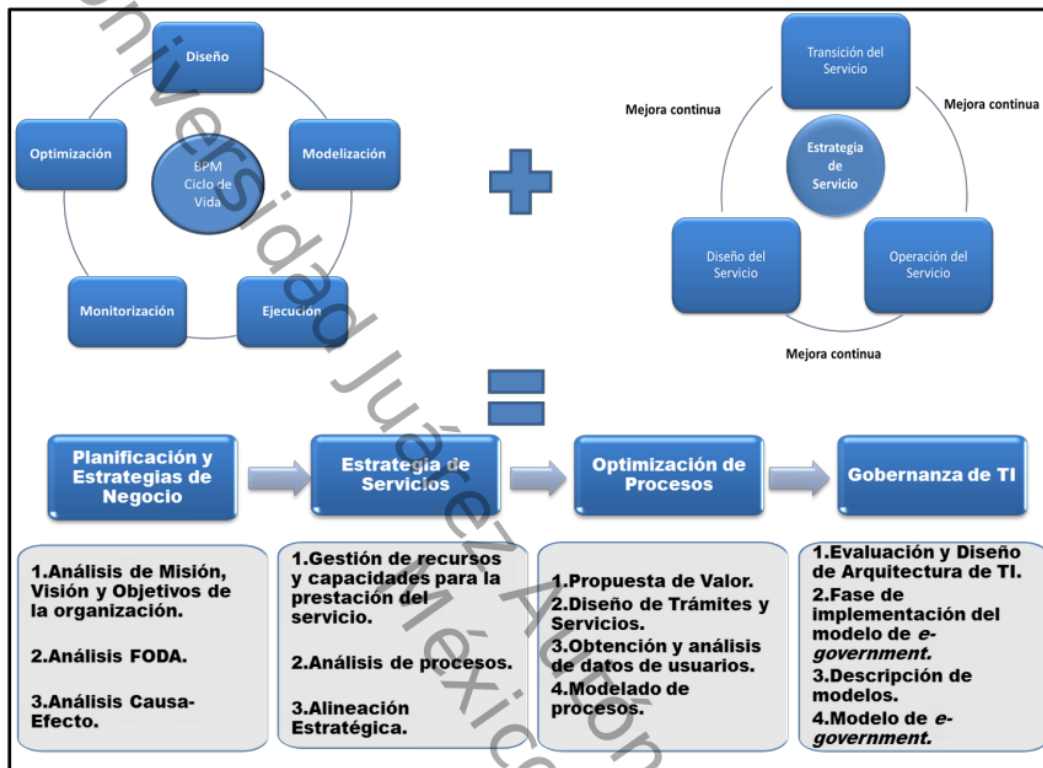


Figura 1: Integración o fusión metodológica.
Fuente: Tomada y adaptada de Ticout, (2013), política digital (2012).

El enfoque utilizado en esta metodología es el de *Government to Citizen* (G2C, por sus siglas en inglés). Se enfoca principalmente en la participación de intermediarios *online* para la prestación de servicios a los ciudadanos a través de un esquema de optimización de procesos entre ciudadanos y gobierno, con la finalidad de proveer servicios que apoyen a los procesos de negocio o administrativos que sean claves para el desempeño del H. Ayuntamiento Municipal de Centla.

Capítulo II. Marco Teórico

En este apartado se definen los conceptos que se utilizarán para el desarrollo de este trabajo, así como algunos modelos de innovación, modelos de *e-government* que puedan ser de utilidad para efectos de comparación entre los mismos y se pueda desarrollar, elegir o implementar la propuesta más adecuada.

2.1 Marco normativo

En virtud de que esta investigación propone un modelo de optimización de procesos de atención ciudadana aplicando *e-government* a continuación se mencionan los documentos rectores que sirven como sustento legal de esta investigación:

- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018: Documento rector de la administración pública federal que permitirá orientar las políticas y programas del Gobierno de la República en los próximos años. En dicho documento se encuentran definidos los objetivos de las políticas públicas, se establecen las acciones específicas para alcanzarlos y se señalan los indicadores que permiten medir los avances obtenidos.
- Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018: Documento oficial del Gobierno del Estado de Tabasco que establece las políticas públicas para los próximos años en materia de desarrollo económico, social y de servicios, promoviendo la vinculación entre diversos sectores de la sociedad, empresarios y académicos.
- Plan Municipal de Desarrollo 2013-2015: Es una herramienta importante para el buen funcionamiento del municipio de Centla y de su administración, elaborado a partir de un proceso de consulta pública y basada en los lineamientos y normas jurídicas establecidas para la atención de los siguientes sectores: Infraestructura Pública, Servicios Municipales, Educación, Cultura, Recreación, Seguridad Pública, Protección civil, Protección Ambiental y Fomento Económico.

- Reforma Constitucional de telecomunicaciones, Diario Oficial de la Federación 11/06/2013: Artículo Décimo Cuarto Transitorio; Pacto por México: Compromiso 42.
- Esquema Interoperabilidad y de Datos Abiertos de la Administración Pública Federal, Diario Oficial de la Federación, septiembre 6 de 2011: Documento que tiene el objetivo de determinar las bases, principios y políticas que deberán observar las dependencias y entidades para la integración de los procesos relacionados con los servicios digitales, así como para compartir y reutilizar plataformas y sistemas de información a fin de incrementar la eficiencia operativa de la Administración Pública Federal y su relación con la sociedad.
- Estrategia Digital Nacional, Noviembre 2013: Estrategia que surge en respuesta a la necesidad de aprovechar el potencial de las TIC como catalizador del desarrollo del país. La incorporación de las TIC en la vida cotidiana de las personas, las organizaciones y los gobiernos conlleva beneficios en una mejora de la calidad de vida de las personas.

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Gobierno electrónico

El gobierno electrónico o *e-government* es “la aplicación de tecnologías basadas en internet para actividades comerciales y no comerciales en el seno de las administraciones públicas” (OCDE, 1998, p. 3).

El Banco Mundial define el Gobierno Electrónico como las actividades basadas en las tecnologías informáticas que el Estado desarrolla para: a) aumentar la eficiencia de la gestión pública, b) mejorar los servicios ofrecidos a los ciudadanos y c) proveer a las acciones de gobierno de un marco mucho más transparente que el actual.

El Gobierno Electrónico, es un fenómeno que actualmente representa la rápida difusión de las TI asociada a la agenda en la gestión de las administraciones públicas, considerada por muchos como cambios fundamentales en las estructuras sociales y de gobierno de muchos países.

10

Las administraciones públicas en todo el mundo están experimentado grandes transformaciones debido al desarrollo e impacto que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han tenido en la sociedad, Muñoz et al. (2011). Estos avances transforman y facilitan la forma tradicional de los gobiernos de comunicarse con sus usuarios y son parte de un proceso que se ha venido gestando como un área importante dentro del desarrollo de las TIC.

2.2.2 Aplicaciones del *e-government*

5

Existen diversas aplicaciones para el gobierno electrónico que se clasifican de acuerdo con los beneficiarios del servicio o información. Se pueden definir cuatro tipos de aplicaciones de acuerdo con Muñoz (2011):

G2C – Gobierno a ciudadano (*Government to Citizen*): Destinadas a entregar productos y/o servicios a los ciudadanos por parte del Estado. Como ejemplo de esto tenemos el pago de facturas, solicitud de certificados, consulta de información, entre otros.

G2E – Gobierno a empleado (*Government to Employee*): Destinadas a entregar productos y o servicios de desarrollo profesional y atención de demandas al recurso humano del gobierno. Algunos ejemplos son: capacitación, difusión de beneficios, ofertas de empleo, y gestiones internas, entre otros.

G2B – Gobierno a negocio (*Government to Business*): Destinadas a entregar productos y/o servicios a las empresas por parte del Estado, por ejemplo: licitaciones para compras públicas, inscripción de empresas, registro de proveedores, pago de impuestos, entre otros.

G2G – Gobierno a gobierno (*Government to Government*): Destinadas a satisfacer los crecientes y dinámicos requerimientos de coordinación entre las distintas instituciones. Ejemplo de esto tenemos, intercambio de información, compatibilidad de plataformas y sistemas, adquisiciones gubernamentales, entre otros.

De acuerdo con el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) para tener un modelo de Gobierno Electrónico realmente útil, este debe contar con cuatro dimensiones, mismas de que serán consideradas en este trabajo de investigación (IMCO, 2015):

1. **Presencia/Información:** En esta primera etapa el gobierno tiene presencia en internet a través de la divulgación de sus sitios web o portales. Los organismos ponen a disposición ⁵ información básica de manera rápida y directa. No existe mayor relación con ciudadanos y empresas debido a que la información puesta en línea no posibilita la interacción.
2. **Interacción:** En la etapa de interacción es posible la comunicación directa entre los ciudadanos y los organismos. Éstos no sólo publican información, sino que están preparados para recibir opiniones y establecer comunicación con la población a través del correo electrónico, envío de formularios, comentarios de opinión o de foros.
3. **Transacción:** Con la transacción, los organismos brindan a los ciudadanos la posibilidad de iniciar, realizar el seguimiento y finalizar cualquier trámite en línea, sin tener que ir personalmente a la dependencia correspondiente.
4. **Transformación:** En la cuarta fase, que corresponde a la transformación, el salto es cultural. Este cambio implica un reto mayor de implementación porque requiere una ¹ redefinición de los servicios y de la operación de la administración pública: será necesaria la integración total entre agencias y niveles regionales, así como con el sector privado, las organizaciones no gubernamentales y el ciudadano, permitiendo servicios cada vez más personalizados.

Para realizar una propuesta de *e-government* es necesario considerar diferentes enfoques teniendo en cuenta tres dimensiones de los gobiernos y las administraciones públicas (Unesco, 2002):

- ²⁰ 1- Prestación de servicios (E-Administración).
- 2- Fomento de la consulta y extensión de los procesos democráticos (E-Democracia).
- 3- Dinamización de los procesos de elaboración las políticas públicas (E-Gobernanza).

16 El modelado de procesos va relacionado a la planificación del modelo de negocio. Los sistemas de producción, actividades de procesos y el posicionamiento en la cadena de valor, son algunos de los sub-factores de los procesos, (Underdhal, 2013).

E-Administración

14 En palabras de la Comisión Europea se refiere, a “*el uso de las TIC en las administraciones públicas, combinando con cambios organizativos y nuevas aptitudes, con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos y reforzar el apoyo a las políticas públicas*” (E-Administración o Administración Electrónica eEurope, 2005). Entendiendo esto como la transformación de las oficinas donde los procesos en papel se convierten en electrónicos y desde una perspectiva de TI habilitar la vía electrónica para como un nuevo medio para la relación con el ciudadano y la iniciativa privada.

Según Muñoz (2011) la vanguardia en el uso de las TIC aplicadas a la administración, tanto pública como privada, siempre ha estado de la mano con los países desarrollados, como Estados Unidos, España, Francia, Alemania, Inglaterra, entre otros. Pero, hoy en día casi todos los países del mundo y de manera particular en América Latina cuentan con algún grado de uso de las TIC, en el manejo y prestación del servicio de lo que es la Administración Electrónica a sus diferentes usuarios.

10 El mismo Muñoz destaca los principales hitos para el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, tal como se concibe hoy día:

- 1993 Autopistas de la información, EE.UU.
- 1994 Informe Bangeman, Unión Europea.
- 1995 Plan de Acción, Libro Blanco de la Sociedad de la Información (UE).
- 2000 eEurope, Lisboa, Sociedad del Conocimiento.
- 10 • 2003-2005 Cumbres mundiales SIC.
- 2005 eEurope 2005 e iEurope 2010.
- 2010 Europe 20-20.

- 2013 Horizon 2020 80 billones de Euros.

Cada uno de estos trabajos o programas han contribuido y seguirán contribuyendo de manera importante al desarrollo y consolidación de la sociedad que tenemos hoy.

E-Democracia

¹⁸ La llamada democracia electrónica o e-democracia, es el uso de las TI con el objetivo de mejorar la política y la participación ciudadana en los procesos democráticos de comunicación y decisión. Los proponentes de este modelo aseguran que el ¹⁷ hacer más accesibles los procesos, hará más directa y expansiva la participación ciudadana en la toma de decisiones políticas, para de esta manera ejercer mayor influencia en resultados políticos, (Lee, 2010).

El aporte que las TI pueden hacer para consolidar un sistema democrático orientado al ciudadano, está ligado al uso con sentido y a la apropiación de estas tecnologías a través de aplicaciones que favorezcan el desarrollo de capital humano, habilitando el surgimiento de nuevos actores autónomos, informados y capacitados para participar en la toma de decisiones (Goldstein, 2004).

E-Gobernanza

La E-gobernanza o gobernanza electrónica es definida por la UNESCO como el uso de las TI en el sector público con la finalidad de mejorar el suministro de información y el servicio proporcionado, buscando estimular la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones, ello implica nuevas formas de dirección, nuevas formas de debatir, nuevas formas de acercamiento con el ciudadano, (Unesco, 2002).

La gobernabilidad electrónica se refiere a la capacidad de facilitar un proceso, distribuir la información de forma eficaz y transparente para el público y otras dependencias.

¹³ La gobernabilidad es considerada generalmente como un concepto más amplio que el de gobierno electrónico, ya que puede traer consigo un cambio en la manera en como los

ciudadanos se relacionan con el gobierno y entre ellos, el objetivo final de la gobernabilidad es comprometer, capacitar y dar poder al ciudadano, (Greene et al ,2014).

Es importante señalar que la gestión de procesos de TI enfocados al gobierno electrónico produce un cambio en las expectativas del ciudadano que hace uso de los servicios públicos, además de otros organismos públicos que se ven involucrados en los procesos.

2.2.3 Entornos de procesos de software

La integración de las tecnologías de producción y de gestión de un entorno de trabajo constituye la esencia de la tecnología del proceso software y esto nos da como resultado los denominados Entornos de Ingeniería de Software Orientados al Proceso (PSEE, por sus siglas en inglés).

Sin embargo, de acuerdo con Piattin, García y Caballero (2007), pocas propuestas de PSEE han sido aplicadas de forma práctica en la industria. Por razones variadas, como la rigidez de algunas propuestas que dificultan su aplicación en mercados dinámicos, a la necesidad de introducir este tipo de entornos poco a poco partiendo de un modelado descriptivo de los procesos que ayude a su entendimiento y posteriormente los detalles necesarios para proporcionar soporte a su ejecución.

2.2.4 Entornos de ingeniería de software orientados al proceso

Los procesos de ingeniería usados para concebir, diseñar, desarrollar y mantener un producto de software se basan en los PSEE, esto se logra mediante un Lenguaje de Modelado de Procesos (LMP) adecuado. Debido al entorno en donde estos modelos pueden aplicarse por ser modelos muy específicos sobre como las personas deben interactuar, trabajar, y también cómo y cuándo las herramientas utilizadas en el proceso deben ser utilizadas y/o activadas automáticamente.

Un elemento clave de este entorno está constituido por el motor del proceso o *process engine* el cual se encarga de guiar a las personas para llevar a cabo las distintas actividades del proceso y automatiza las actividades que no requieren intervención humana. Otro aspecto clave de los PSEE es el tipo de soporte que ofrecen a los usuarios, pues un mismo PSEE

puede adoptar distintas formas de soporte al usuario, por ejemplo: un enfoque de automatización para actividades que no requieren la intervención de los usuarios. También es posible clasificar los PSEE en función de la forma de controlar y guiar el proceso (Piattin, García y Caballero, 2007).

2.2.5 Business process management (BPM)

² La Gestión de Procesos de Negocio o *Business Process Management* (BPM, por sus siglas en inglés) es una metodología cuyo objetivo es mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos, negocio de una organización, en el caso de esta investigación se aplica para el H. Ayuntamiento de Centla al cual mediante ⁴ la gestión de los procesos que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua, por lo tanto puede ser descrito como un proceso de optimización de procesos (Underdahl, 2014).

Para la optimización de procesos de TI de atención ciudadana, el modelo BPM permite hacer un mejor uso de la gestión de procesos del negocio, ya que normaliza el método de notación que sirve como ayuda en la automatización de los procesos. Entendiendo que los Procesos de Negocio involucran la captura de una secuencia ordenada de las actividades e información de apoyo. Modelar un proceso de negocio implica representar cómo una organización realiza sus objetivos centrales; los objetivos por sí mismos son importantes, (White y Miers, 2009).

⁴ El BPM es el entendimiento, visibilidad y control de los procesos de negocio de una organización. Un proceso de negocio representa una serie discreta de actividades o pasos de tareas que pueden incluir personas, aplicativos, eventos de negocio y organizaciones.

BPM se puede relacionar con otras disciplinas de mejora de procesos como *Six Sigma*. Los procesos de negocio deberían estar documentados, para ayudar a entender a la organización que están haciendo a través de su negocio.

Durante la etapa de descubrimiento de procesos, todos se ponen relativamente de acuerdo de cómo los procesos actuales están definidos. El *AS-IS* es una vista del proceso tal como es y ⁴ determina el estado donde se puede usar la información para determinar dónde el proceso debería ser mejorado, ⁴ describiendo el cómo debería ser el proceso. La sola documentación

del proceso no es la herramienta para que los gerentes tomen control sobre todo el proceso, (Piattin, García y Caballero, 2007).

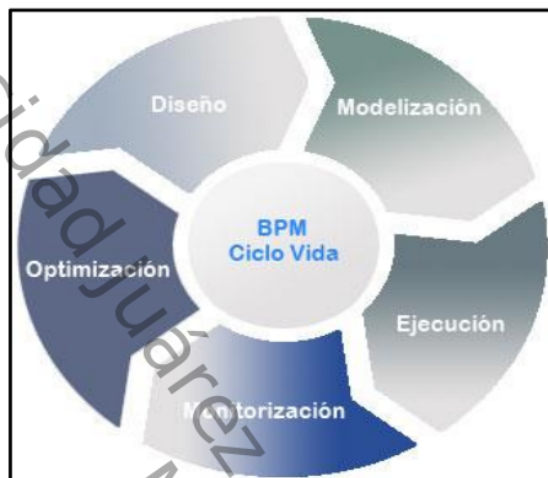


Figura 2. Ciclo de vida de Business Process Management.
Fuente: Tlcout.com.

Es necesario comprender el ciclo de vida del BPM el cual está conformado por diferentes etapas divididas de la siguiente manera (Underdahl, 2014):

Diseño: Etapa en la que se diseñan los procesos involucrados con los diferentes usuarios partiendo de su estado actual.

Modelización: En esta etapa se modela un proceso de negocio, también es aquí donde se definen mejoras o cambios a los procesos para optimizarlos.

Ejecución: En esta etapa de donde se explota el proceso desarrollado previamente, los principales involucrados son los participantes del proceso. Además, aquí es cuando se recolecta la información para control y seguimiento.

Monitorización: Etapa en la que se da seguimiento a los procesos. Se analiza la información y los resultados obtenidos de la etapa de ejecución mediante el uso de herramientas de

análisis, por ejemplo: indicadores de desempeño, cuellos de botella, caminos críticos, carga de trabajo, etc.

Optimización: Finalmente en esta etapa se realizan los cambios necesarios a los procesos, esto una vez que se detectan las mejoras que se les pueden realizar, en caso de existir redundancia de procesos se eliminará el proceso que no tenga un impacto significativo en los servicios o en el negocio.

El BPM se enfoca en la optimización de los procesos de negocio, procurando acciones colaborativas entre distintas unidades de negocio y las TIC, por ejemplo: dentro de la administración pública municipal la dirección de atención ciudadana colabora con distintas unidades administrativas y operativas, si a esta sumamos procesos de TI perfectamente diseñados e implementados se podrán reducir tiempos y costos entre las diferentes direcciones y significará una mejora de atención para los ciudadanos.

De igual forma ITIL permite introducir buenas prácticas dentro de la organización. En el caso de la dirección de atención ciudadana y las direcciones con las que trabaja de manera transversal, se diseñan las estrategias de servicios conforme a los manuales de organización del ayuntamiento, se pueden integrar algunos procesos administrativos de manera interna y documentarse de acuerdo a los fundamentos legales de las leyes orgánicas municipales y del estado.

2.2.6 Programas gubernamentales para el desarrollo de gobierno electrónico

2.2.6.1 PROSOFT 3.0

El 24 de julio de 2014 se presentó formalmente la Agenda Sectorial para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información en México, PROSOFT 3.0, cuya misión es tener un sector de TI fuerte y global que incremente la productividad y capacidad para innovar de otros sectores para un México próspero, apoyándose en ocho estrategias prioritarias: Mercado digital, innovación, globalización, talento de excelencia, regionalización inteligente, financiamiento, certeza jurídica y gobernanza (Prosoft, 2015).

Dichas estrategias están alineadas a los objetivos del fondo PROSOFT que contribuirá como uno de los instrumentos para el logro de lo establecido en la Agenda PROSOFT 3.0. De tal manera el Presupuesto de Egresos de la Federación ha establecido erogaciones del Ramo 10 Economía, para el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT). Que el Programa Nacional de Derechos Humanos 2014-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de abril de 2014, establece distintas directrices que debe seguir el Gobierno Federal, entre las que se encuentran las estrategias 1.1 “Asegurar que la gestión de la Administración Pública Federal se apegue a la reforma constitucional de derechos humanos” y 3.1 “Asegurar el enfoque de derechos humanos en la gestión de la Administración Pública Federal” (Prosoft, 2015).

2.2.6.2 MEXICO CONECTADO

México Conectado llevará internet de banda ancha a los sitios y espacios públicos de todo el país. Para ello, en cada estado de la república se sigue un proceso que consiste en cinco fases: instalación de la mesa de coordinación estatal, planeación, licitación, implementación y operación. Conoce más a detalle las acciones en cada una de las fases en el siguiente diagrama (Economía, 2015)



Figura 3. Descripción de la implementación del programa México Conectado.
Fuente: economía.gob.mx

2.3 Marco tecnológico

Las siguientes herramientas de software se consideraron para usar en el proyecto:

- Enterprise Architec 5.0: Para elaboración de diagramas de caso de uso, modelado de bases de datos y documentación del proyecto.
- Bonita BPM Comunity: Es una herramienta de software pensada para el diseños, optimización, homologación y digitalización de procesos de negocio. Esta sirvió para realizar la optimización de procesos de la dirección de atención ciudadana.
- Bizagi Process Modeler: Software para la elaboración de diagramas BPM y automatización de procesos.
- Apia 2.4: Herramienta software para administrar todos los procesos de negocios le permite diseñar, monitorear e integrar sus actividades en forma innovadora y eficiente.
- 27 • WebSphere Business Modeler: Esta herramienta es utilizada por el analista de negocios para modelar, documentar, visualizar y entender los procesos del negocio.
- 19 • WebSphere Integration Developer: Con WebSphere Integration Developer se pueden desarrollar servicios o soluciones basadas en SOA (Service Oriented Architecture) utilizando WebSphere Process Server, Web Sphere Enterprise Service Bus y Web Sphere Adapters.

este apartado ha servido para conocer diferentes herramientas que sirven para diseñar, modelar, documentar y entender los procesos dentro de una organización, cada una de estas herramientas tiene diferentes funciones y al mismo tiempo un mismo objetivo el cual se enfoca en la optimización de procesos. Finalmente se eligió una herramienta para los objetivos de este proyecto teniendo como resultado la elección de Bonita BPM Comunity.

Capítulo III. Aplicación de la metodología y desarrollo

La metodología de investigación es la base para confirmar hipótesis, supuestos o dar respuestas preguntas de investigación que surgen en cualquier trabajo de investigación. En esta sección se hace mención de las técnicas de muestreo cualitativo, análisis de la información recopilada y desarrollo de la investigación.

3.1 Método cualitativo

El método que enmarca esta investigación es el cualitativo, debido a que la información sobre la problemática de la investigación se obtuvo a partir de la perspectiva de los usuarios, esto permite la obtención de datos que nos muestran su realidad tal y como sucede, de manera que no puede ser interpretada únicamente de forma estadística sino desde una visión sistemática, amplia e integrada. Las técnicas de obtención de los datos necesarios para dar respuesta a las preguntas de investigación fueron la base para la elección del método.

3.2 Aplicación de metodología

La implementación de un modelo de *e-government* en la administración pública municipal fue posible mediante la planeación minuciosa de cada uno de los elementos y las variables que intervienen en el desarrollo etapa por etapa, el diseño y la gestión de los servicios, la modelización de los procesos y su optimización así como el soporte al servicio.

Después de analizar los diferentes elementos de los modelos de BPM e ITIL como el diseño y la gestión de servicios, las buenas prácticas y la optimización de procesos se obtuvo como resultado el siguiente modelo:



Figura 4. Modelo metodológico de *e-government* aplicado.
Fuente: Tomado y adaptado de (Ticout, 2013), (política digital, 2012).).

La implementación de dicho modelo fue el resultado del análisis de diferentes modelos de gestión de TI, análisis de documentos oficiales, estudios realizados por organismos internacionales e instituciones académicas, entrevistas realizadas a los ciudadanos involucrados con los servicios administrativos así como los administradores o propietarios de dicho servicios.

3.3 Planificación y estrategias de negocio

La estrategia de negocio de la organización nos permite definir el alcance, los objetivos y la visión de la organización, la planificación a largo plazo es esencial para el desarrollo de cualquier proyecto en especial los proyectos de TI que permiten mejorar o fortalecer el funcionamiento de la misma. El primer paso de la estrategia usada en esta investigación se muestra la figura 5:

**1. Análisis de Misión,
Visión y Objetivos de
la organización.**

2. Análisis FODA.

**3. Análisis Causa-
Efecto.**

Figura 5. Modelo metodológico de *e-government*, paso 1.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1 Análisis de misión, visión y objetivos de la organización

Misión

Somos un municipio organizado y reglamentado para planificar y obtener recursos mediante una gestión honesta, transparente y efectiva, a través del trabajo arduo y permanente, en estricto apego al cumplimiento de las leyes y normas vigentes, para el desarrollo económico y social de la población.

Visión

Seremos un municipio líder en servicios de calidad, en planificación y gestión de riesgos, con capacidades para enfrentar y superar las adversidades, autosuficientes vinculados al mercado con la producción excedente, orgullosos de nuestras riquezas naturales, con un

desarrollo social sustentable con base en el turismo y el aprovechamiento racional de nuestros recursos mediante procesos agroindustriales, donde sus habitantes disfrutarán de una vida digna, próspera y saludable.

Objetivos

Establecer una política pública para generar un liderazgo basado en la unidad y consensos del interés público, la participación ciudadana y la administración pública municipal moderna, transparente y firme.

Análisis

El H. Ayuntamiento de Centla enfrenta diferentes desafíos y problemas para lograr el cumplimiento de su misión y visión; esto se debe principalmente a la limitante de tiempo que existe en la administración pública municipal para la planeación e implementación de proyectos a largo plazo.

Además los procesos fuertemente arraigados en la organización en cuanto al uso de TI como la compra no planeada de equipos de cómputo para la captura de datos, poco personal con experiencia en administración y desarrollo de TI de la misma forma las dificultades económicas en materia de deuda pública por las que recientemente atraviesa el municipio como adeudo de laudos. Sin embargo, algunas de las direcciones administrativas ya cuentan con sistemas de información gubernamental para el manejo y administración de documentos e información financiera. La Dirección de Atención Ciudadana aún no cuenta con sistemas de información para optimizar sus procesos.

Una estrategia de *e-government* útil en el alcance de la misión y visión de la organización ha sido la incorporación de un servicio de ventanilla única electrónica para la atención a demandas ciudadanas.

3.3.2 Análisis FODA

El análisis FODA tiene como objetivo establecer las ventajas y desventajas con las que cuenta la institución para desarrollar proyectos de *e-government* así como los desafíos que deberá superar para llevar a cabo cualquier iniciativa en esta materia (Figura 6).

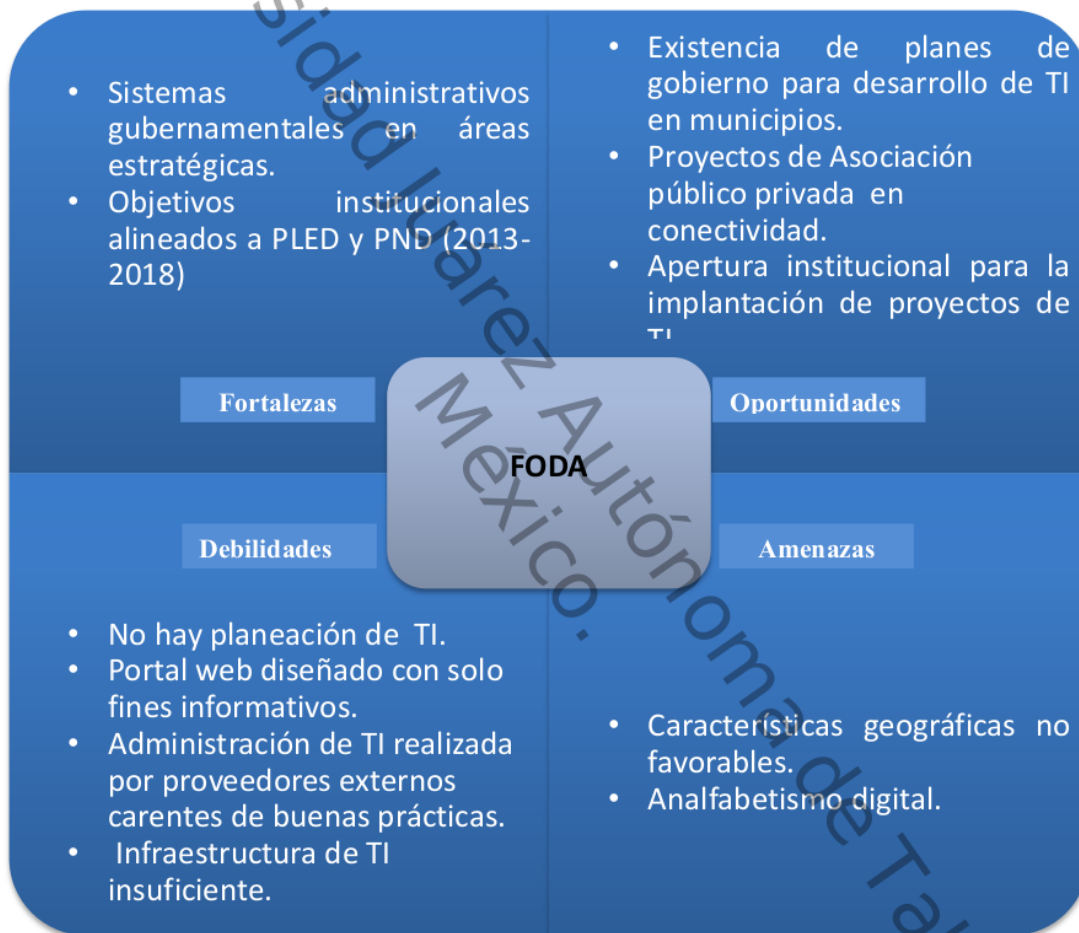


Figura 6. Análisis FODA H. Ayuntamiento de Centla.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.3 Análisis causa-efecto

Partiendo del análisis de los objetivos de la organización y del análisis FODA se puede establecer un diagrama de causa-efecto en donde observamos las variables que intervienen en el uso de TI en los servicios públicos.

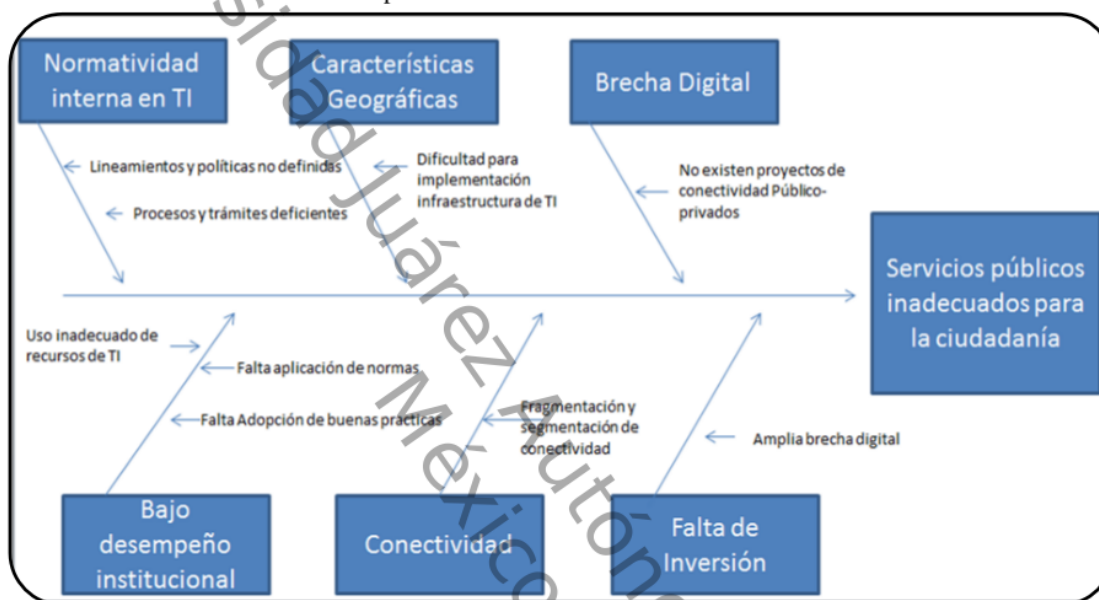


Figura 7. Análisis causa-efecto de servicios ciudadanos.
Fuente: Elaboración propia.

Las causas identificadas en el análisis FODA y los factores institucionales que influyen en uso eficiente de las TI en el ayuntamiento son:

- La normatividad interna en TI es prácticamente inexistente, se carece de lineamientos y políticas definidas alineados con los objetivos institucionales, los manuales de organización y procedimientos no cuentan con procesos definidos claramente.
- El desempeño institucional se ve afectado por el uso inadecuado de recursos de TI, la ausencia de buenas prácticas y la falta de aplicación de normas o estándares tiene por

consecuencia la alta dependencia del recurso humano para la resolución de una problemática.

- Las características geográficas del municipio dificultan la implementación de infraestructura de TI robusta.
- El acceso a internet es variable en algunas zonas del municipio, como consecuencia existe una segmentación de la conectividad es decir se limita el acceso a internet a un sector de la población.
- La brecha digital también es consecuencia de la falta de proyectos de asociación público-privados en materia de conectividad.

Los puntos descritos en la figura 7 repercuten en la fase de implementación de cualquier proyecto de infraestructura de TI. Dado que el desarrollo de esta investigación se basa en la implementación de un modelo de *e-government* para optimizar los procesos de funcionamiento interno del H. Ayuntamiento de Centla, las limitaciones en el acceso a los servicios de TI por parte de los usuarios en lugares donde no existe ningún tipo de conexión.

3.4 Estrategia de Servicios

La estrategia de servicios permite determinar el alcance de la tecnología, es decir, los recursos necesarios para la puesta en marcha de los servicios de TI tomando en cuenta que el uso e implementación de la misma debe estar alineada con la estrategia de negocio con una propuesta de valor que pueda ser adaptada al crecimiento de los servicios, tal como se muestra en la Figura 8.

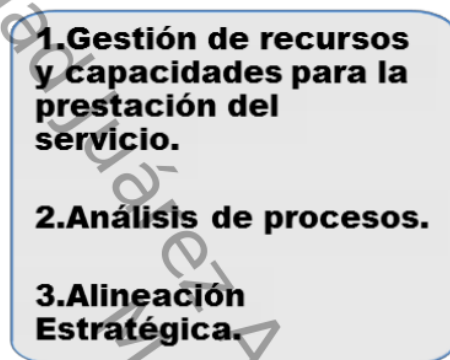


Figura 8. Modelo metodológico de *e-government*, paso 2.
Fuente: Elaboración propia.

3.4.1 Gestión de recursos y capacidades para la prestación del servicio

Los recursos tecnológicos están determinados por la misión y la visión de la institución. En el caso de una administración pública municipal, están orientados a la atención a la ciudadanía. Tomando como ejemplo el proceso de servicios de la ventanilla única de Atención Ciudadana:

1. Alineación de la prestación del servicio del servicio con los objetivos de la organización: Misión, Visión, Plan Municipal de Desarrollo.
2. Capacitación al personal en metodología de BPM.
3. Elaboración o rediseño de los manuales de usuario para la operación de los procesos de solicitudes.

4. Gestión de Infraestructura de TI adecuada para la disponibilidad del sistema: Servidor de misión crítica, manejador de bases de datos.
5. Convenios con instituciones de gobierno estatal y federal, iniciativa privada e instituciones académicas para financiamiento, seguimiento y evaluación de proyectos de TI a largo plazo en la administración pública municipal.
6. Trámites y servicios en línea mediante una plataforma web accesible desde cualquier dispositivo móvil o equipo de cómputo.
7. Adopción de normas y estándares implementados por la Dirección General de Tecnologías de Información del Estado de Tabasco.

3.4.2 Análisis de Procesos

Para el análisis de procesos se verificaron los manuales de organización y procedimientos en donde se describen los procesos y funciones que se realizan en la dirección de atención ciudadana (Figura 9).

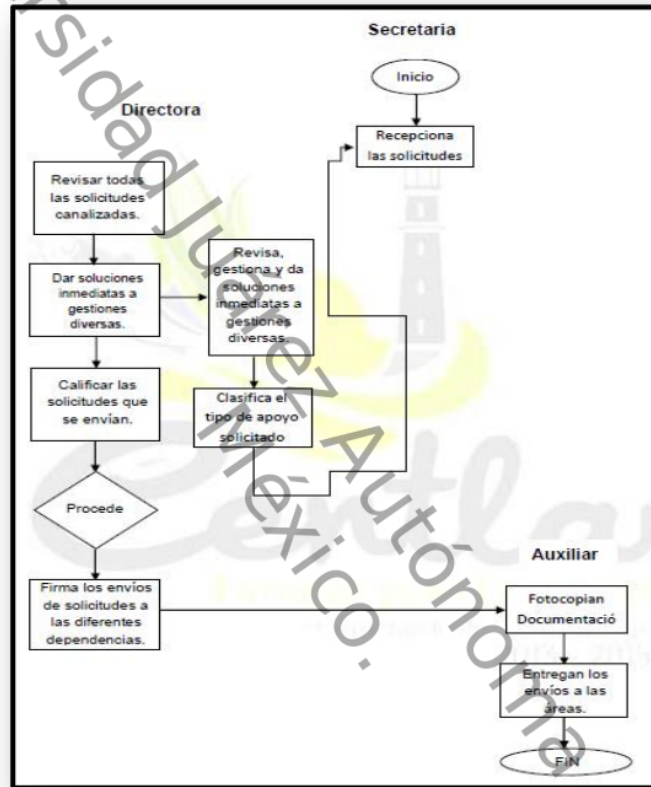


Figura 9. Proceso de recepción de solicitud.

Fuente: Manual de organización H. Ayuntamiento de Centla.

Como se observa en la figura, no existe un flujo bien definido del proceso, aunque se indica en donde inicia y en donde termina el proceso, los elementos involucrados dentro del mismo se repiten o son confusos.

Este es uno de los procesos que más realizan los ciudadanos del municipio de Centla. De acuerdo con el manual de organización y procedimientos de la Dirección de Atención Ciudadana, primeramente se recibe la solicitud y de acuerdo a lo que se solicita se clasifica el tipo de apoyo, se gestiona la solución o la respuesta al ciudadano, informándole por escrito o de manera verbal si su solicitud es aceptada o rechazada.

Cabe mencionar de acuerdo con las entrevistas realizadas al personal de la dirección se nos explicó que las solicitudes de apoyo no son las únicas que se reciben, sino que también se reciben solicitudes de reparación de calles, de alumbrado público, permisos para eventos, solicitudes de empleo etc.

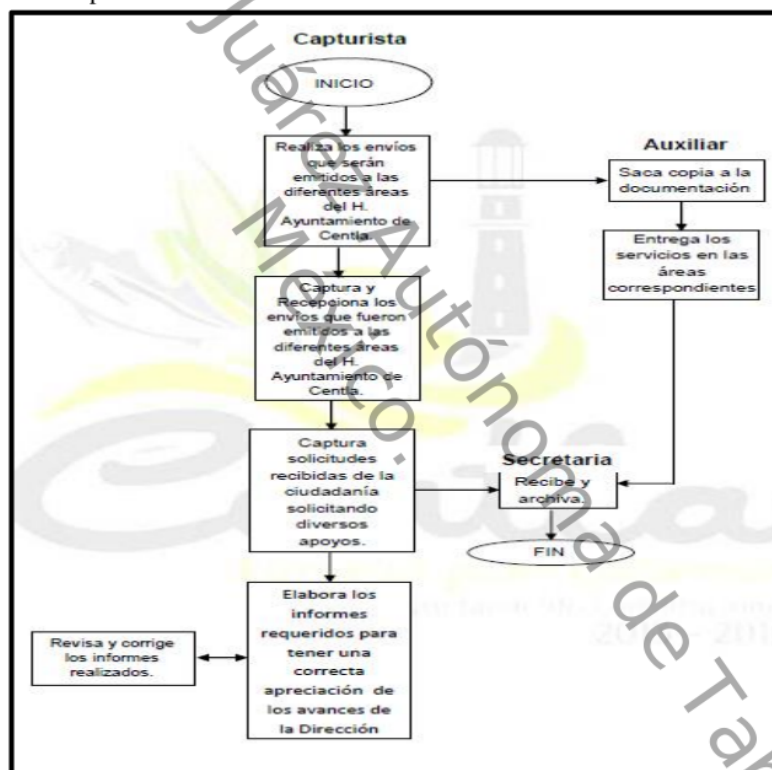


Figura 10. Proceso de envío de solicitudes

Fuente: manual de organización y procedimientos Atención Ciudadana.

Como se observa en la figura 10, el flujo de la información también es confuso. Se repiten algunas iteraciones del proceso de recepción y se describen iteraciones innecesarias.

El proceso de envío de solicitudes consiste principalmente en la clasificación de las solicitudes recibidas en la Dirección de Atención Ciudadana y la entrega correspondiente de cada solicitud a la dirección o departamento correspondiente en donde se da respuesta a las mismas y se entregan a la dirección de atención ciudadana.

El análisis de la información recopilada se realizó de la siguiente manera:

- 1- Identificación de los procesos actuales de la organización, con los cuales se desarrollan estrategias enfocadas a crear conocimiento mediante el análisis de datos dentro de una organización. Esto derivado de la información que proporcionen los usuarios/ciudadanos en las entrevistas no estructuradas, además de la información que se obtenga del estudio etnográfico a través del personal que labora en el ayuntamiento.
- 2- Entrevistas no estructuradas a los ciudadanos que realizaron trámites en la dirección de atención ciudadana. Por ser de tipo encubierta los ciudadanos a los que también llamaremos usuarios, enriquecieron con mayor información la entrevista debido a que no tuvieron limitantes en cuanto a sus respuestas.
- 3- Tradición etnográfica organizacional. Esta permitió analizar a profundidad la emergencia y las redes de significado de estas nuevas propuestas culturales. Además los nuevos enfoques de la gestión pública se centran en la calidad, la eficiencia y a eficacia en el logro de resultados que tiene mucho que ver con el estilo de administración proactiva, para esto también se sustenta la validez del trabajo con los Indicadores antes mencionados.
- 4- Definir estrategias de gestión de TI aplicadas a un modelo de *e-government*, para evaluar el modelo de *e-government* a utilizar en base a políticas públicas que marca el PND y el PLED.

3.4.3 Alineación estratégica

La alineación estratégica nos permitió garantizar el vínculo entre los planes de las unidades administrativas del H. Ayuntamiento de Centla y los planes de TI con el propósito de definir, mantener y validar en el siguiente paso de la metodología nuestra propuesta de valor y garantizar las operaciones de TI con las operaciones de cada dirección administrativa (Figura 11).

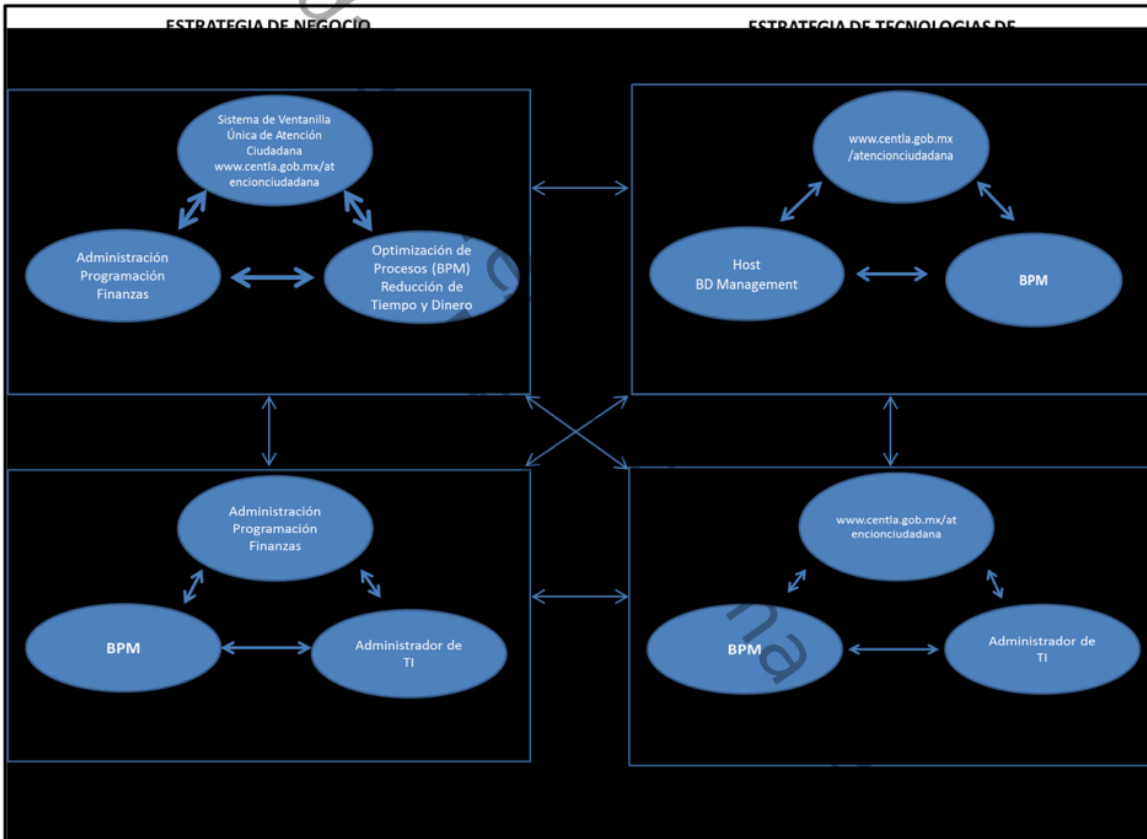
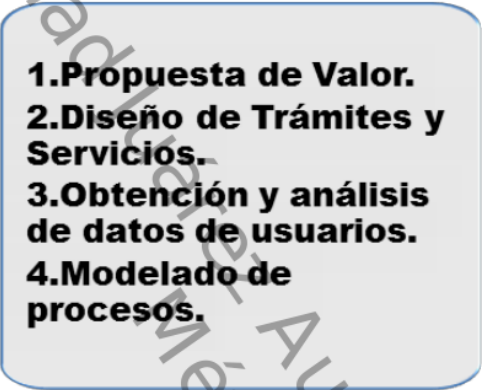


Figura 11. Esquema de alineación estratégica.
Fuente: Elaboración propia.

3.5 Optimización de procesos

En esta sección se realiza el análisis, modelado y la reingeniería de procesos, esta última se hace en función de los procesos analizados previamente (Figura 12).



- 1.Propuesta de Valor.**
- 2.Diseño de Trámites y Servicios.**
- 3.Obtención y análisis de datos de usuarios.**
- 4.Modelado de procesos.**

Figura 12. Modelo metodológico de *e-government* paso 3.
Fuente: Elaboración propia.

3.5.1 Propuesta de valor

El servicio de asignación de recursos para solicitudes de apoyo que permita agilizar tiempos para entrega de apoyos económicos, medicamentos y despensas.

Propuestas de valor:

- Reducción del tiempo de trámites.
- Notificar la disponibilidad de recursos al ciudadano.
- Notificar cantidad asignada de acuerdo al tipo de apoyo.
- Reporte de recursos entregados a la ciudadanía por concepto de apoyos sociales.

La propuesta de valor para la dirección de atención ciudadana del ayuntamiento de Centla, se apoyo en una plataforma web para la atención al público en la que se puedan realizar trámites diversos como solicitudes de permisos de construcción, licencias de funcionamiento, solicitudes de apoyos, etc. De esta forma se reducen tiempos y costos de manera considerable para los ciudadanos y para la administración pública municipal.

Se consideraron dos tipos vista de usuarios dentro de este modelo: vista ciudadano y vista de funcionario. En la vista para el ciudadano se pueden realizar las siguientes acciones (figura 13).

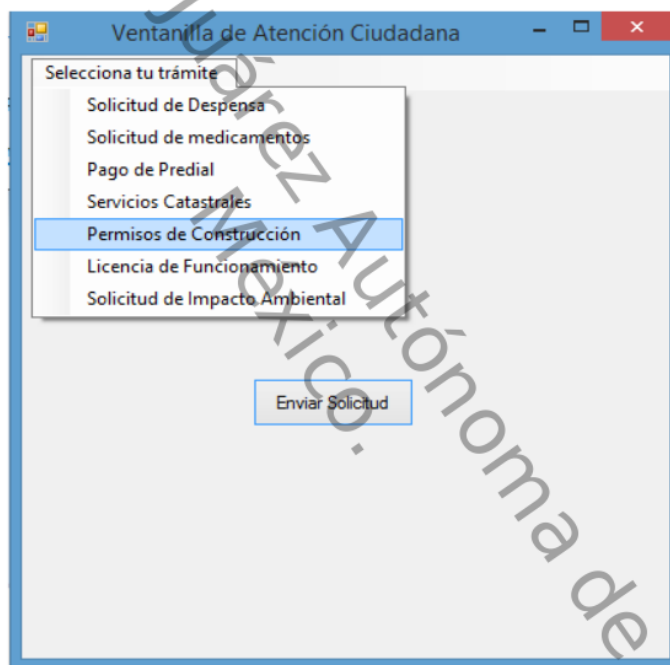


Figura 13. Ventanilla digital de Atención Ciudadana, vista para ciudadanos.
Fuente: Elaboración propia

- 1- Captura de solicitudes de apoyo.
- 2- Se envía solicitudes para trámite correspondiente.

- 3- El sistema verifica existencia de recursos en el POA (Este proceso se realiza en función de apoyos sociales como despensas y medicamentos).
- 4- Se asigna y autoriza el recurso solicitado (checklist en Base de Datos de la dirección de Administración, Programación y Finanzas).
- 5- Se notifica vía correo electrónico al ciudadano sobre el estatus de su solicitud, este también pueden consultar el estatus de la misma en el sitio web de la institución.

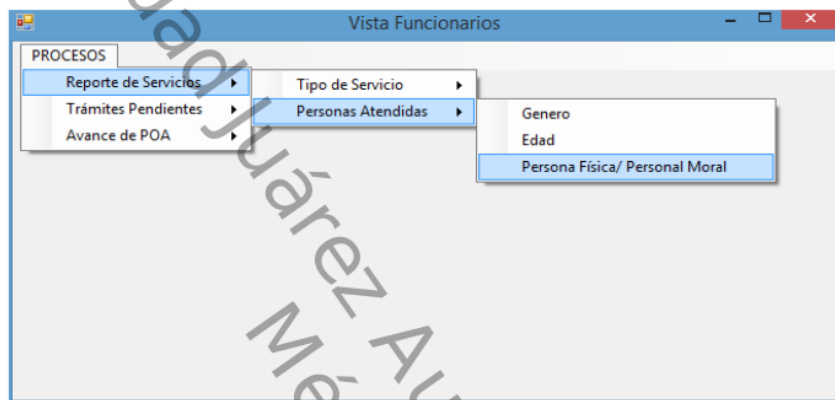


Figura 14. Vista de administrador o funcionario.
Fuente: Elaboración propia.

La vista de funcionarios (Figura 14) está diseñada para el personal administrativo del área pueda realizar las siguientes acciones:

1. Solicitar un reporte sobre los recursos asignados a su POA.
2. Realizar reporte sobre servicios proporcionados a ciudadanos como: tipo de servicio, número de personas atendidas, edad, género., empresas o instituciones estatales, federales o municipales.
3. Visualizar los trámites pendientes, solicitudes de recursos o viáticos por asignar al personal.

Lo anterior permite proporcionar un servicio de TI que permite optimizar el tiempo de respuesta al ciudadano en cualquiera de las dependencias municipales.

3.5.2 Diseño de trámites y servicios

En este apartado se realizó el diseño de los trámites y servicios que pueden digitalizarse, de acuerdo a la normatividad vigente en cuanto a servicios de TI en las instituciones públicas del estado de Tabasco (Figura 15).

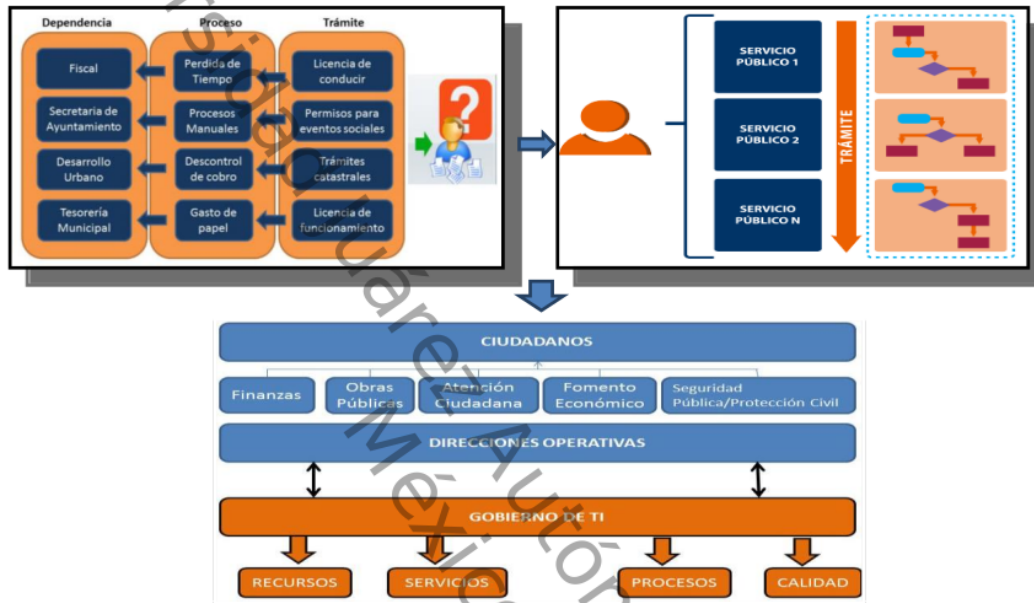


Figura 15. Gobierno de TI para la administración pública municipal.
Fuente: Tomado y adaptado de (Barros, 2012).

Este modelo de gobernanza describe de manera general como funciona la administración pública municipal una vez que se cuenta con la infraestructura tecnológica adecuada y con la correcta gestión de procesos y servicios dentro de la organización.

3.5.3 Obtención y análisis de datos de usuarios

Los datos de los usuarios se obtuvieron mediante entrevistas no estructuradas registradas con medios de grabación digital. Se utilizaron indicadores de gobierno electrónico recomendados por el IMCO en su reporte del Índice de Herramientas Electrónicas en los municipios 2015. Estos evaluaron algunos de los puntos mencionados anteriormente en el marco teórico como: Información (Tabla 1), experiencia del usuario (Tabla 2), transacción (Tabla 3) e interacción. A continuación se enlistan los indicadores utilizados, divididos en sus respectivos segmentos:

Tabla 1. Indicadores de la sección información.

Información	
IF.1	Existencia de un sitio web
IF.2	Normatividad de construcción y desarrollo urbano
IF.3	Normatividad de establecimientos mercantiles
IF.6	Catálogo de trámites
IF.7	Catálogo de giros permitidos y uso de suelo
IF.8	Catálogo de licencias otorgadas

Fuente: IMCO, 2015

Tabla 2. Indicadores sección de experiencia de usuario.

Experiencia de usuario	
U.1	Última fecha de actualización
U.2	Sitio optimizado para celulares
U.3	Uso de teléfono móvil para información sobre trámites
U.4	Uso de teléfono móvil para gestión de trámites
U.5	Motor de búsqueda
U.6	Mecanismo que permita a los usuarios reportar información obsoleta o errónea publicada en sus sitios de Internet
U.7	Controles de seguridad en datos personales
U.8	Mapa de sitio y navegación por medio de submenús
U.9	Herramientas para el uso por parte de personas con discapacidad
U.10	Sección para empresas
U.11	Sitio web sin vínculos rotos y amigable

Fuente: IMCO, 2015

Tabla 3. Indicadores sección de transacción.

Transacción	
T.1	Módulo automatizado de trámites de bajo impacto
T.2	Módulo automatizado de trámites de uso de suelo y construcción
T.3	Mecanismo para dar seguimiento en línea a denuncias
T.4	Módulo de trámites para registro civil
T.5	Motor para participar en licitaciones en línea
T.6	Herramienta para pago de impuestos
T.7	Herramienta de pago automatizado para trámites
T.8	Herramienta de pago automatizado para multas

Fuente: IMCO, 2015

3.5.4 Modelado de procesos

Para crear un nexo entre el diagrama de procesos y el modelo de *e-government*, primero identificamos a los actores que intervienen, toman decisiones en el proceso y llevan actividades y subprocesos. Ver tabla 4.

Tabla 4. Roles y actores identificados para la ventanilla de atención ciudadana.

Rol	Tipo de Actor
Ciudadano	Primario
Capturista	Secundario
Directora de Atención Ciudadana	Primario

Fuente. Underdahl, 2013

Se identificaron los actores que intervienen en los procesos y se inició el modelado de los procesos, partiendo del análisis de datos y de usuarios (Figura 16).

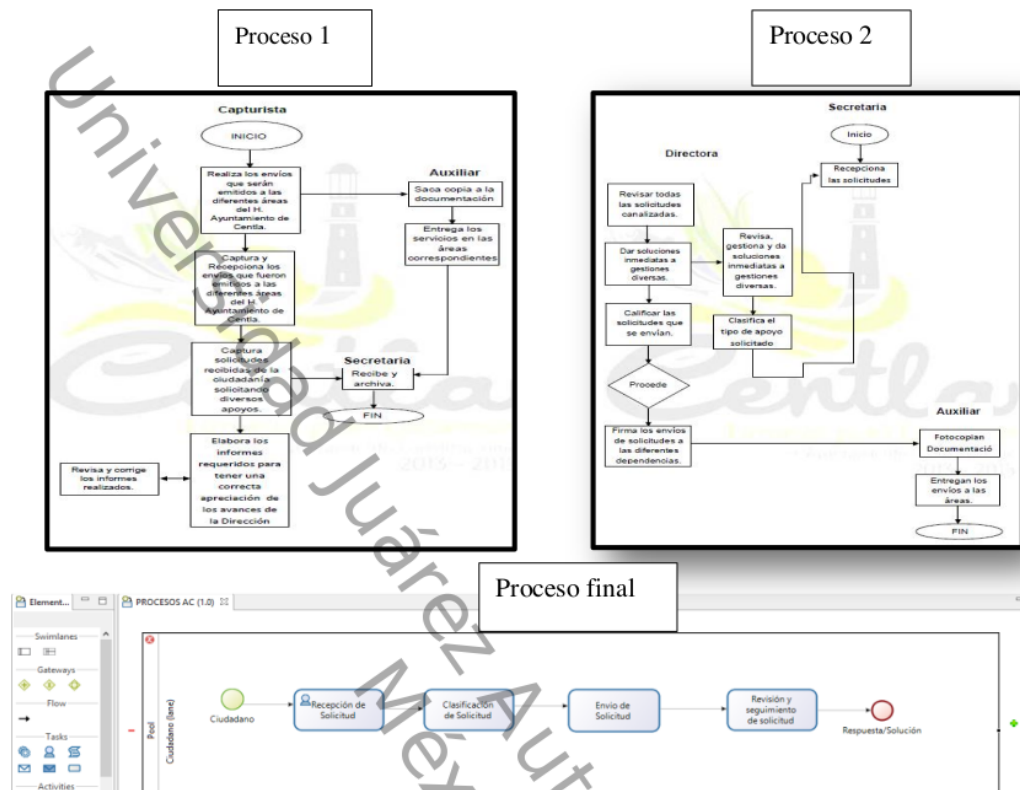


Figura 16. Modelado de procesos en la interfaz de Bonita BPM 6.5
Fuente:Manual de Organización Centla 2013.

Se utilizó la herramienta de software Bonita BPM para realizar los diagramas de procesos con la finalidad de realizar la optimización adecuada, además se observa el antes y el después de los procesos que han sido eliminado o modificados. Finalmente el proceso de recepción de solicitudes se optimiza (Figura 17) y se digitaliza en un solo proceso para el usuario.

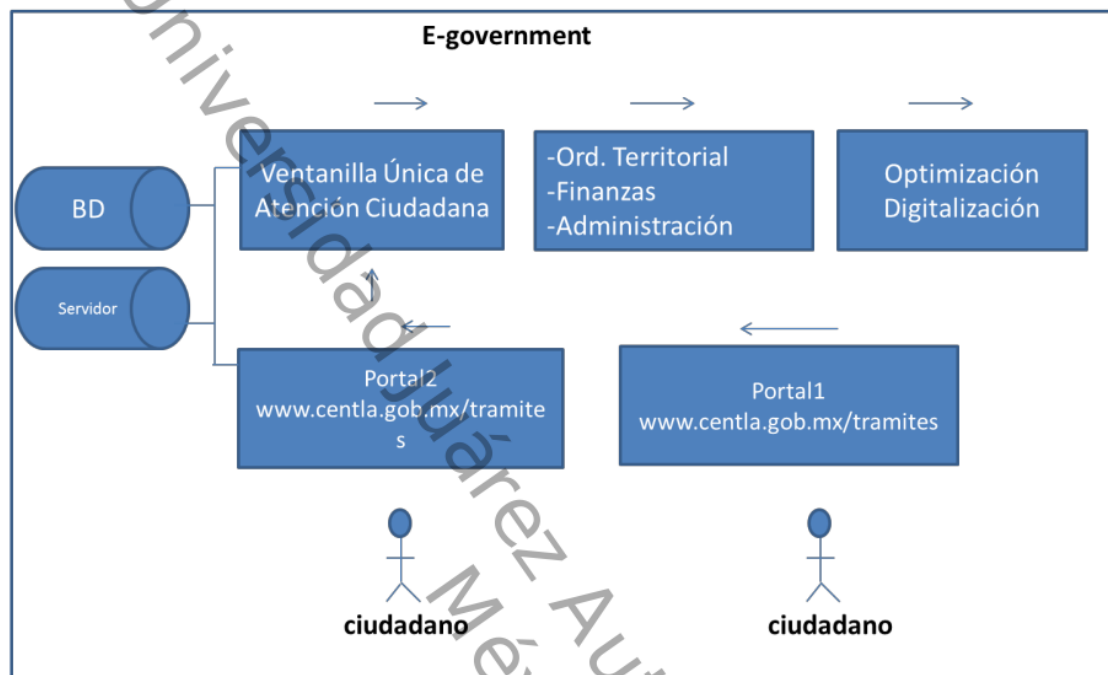


Figura 17. Modelado de procesos final.
Fuente: Agenda digital 2015.

En el modelado de procesos que se realizó en esta etapa, muestra la optimización y digitalización de la ventanilla única de atención ciudadana, mediante la cual se concentraron los principales servicios utilizados por los ciudadanos.

Capítulo IV. Pruebas y Resultados

En este capítulo se describen los resultados de la investigación realizada para el desarrollo del modelo de *e-government*.

4.1 Gobernanza de TI

El gobierno de TI implica la correcta integración de los procesos en la entrega de los servicios de atención ciudadana reduciendo considerablemente los tiempos de respuesta para el ciudadano ya sea cuando acuda a la ventanilla de Atención Ciudadana. El desarrollo de la estrategia de TI es fundamental para la organización con la finalidad de mejorar los servicios y la atención a la ciudadanía. Cada uno de los elementos mencionados es descrito a continuación en las siguientes secciones con mayor detalle sobre las características técnicas de software y hardware que son requeridas para una eventual implementación una vez realizada la planeación de los servicios de TI.

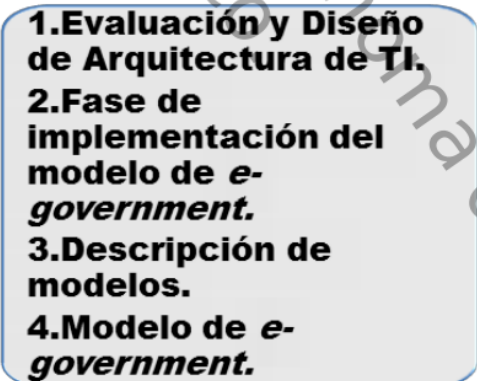
- 
- 1. Evaluación y Diseño de Arquitectura de TI.**
 - 2. Fase de implementación del modelo de *e-government*.**
 - 3. Descripción de modelos.**
 - 4. Modelo de *e-government*.**

Figura 18. Modelo metodológico de *e-government* paso 4.
Fuente: Elaboración propia.

4.1.1 Evaluación y diseño de arquitectura de TI

La infraestructura es uno de los pilares del modelo de *e-government*, debido al alcance que la tecnología utilizada tendrá en los servicios públicos. La figura 19 nos muestra cómo se integran los diversos sistemas de información de la administración pública municipal en materia de transporte, sector salud y enlazados al sector privado mediante una intercambio de datos seguro y la gestión de documentos.

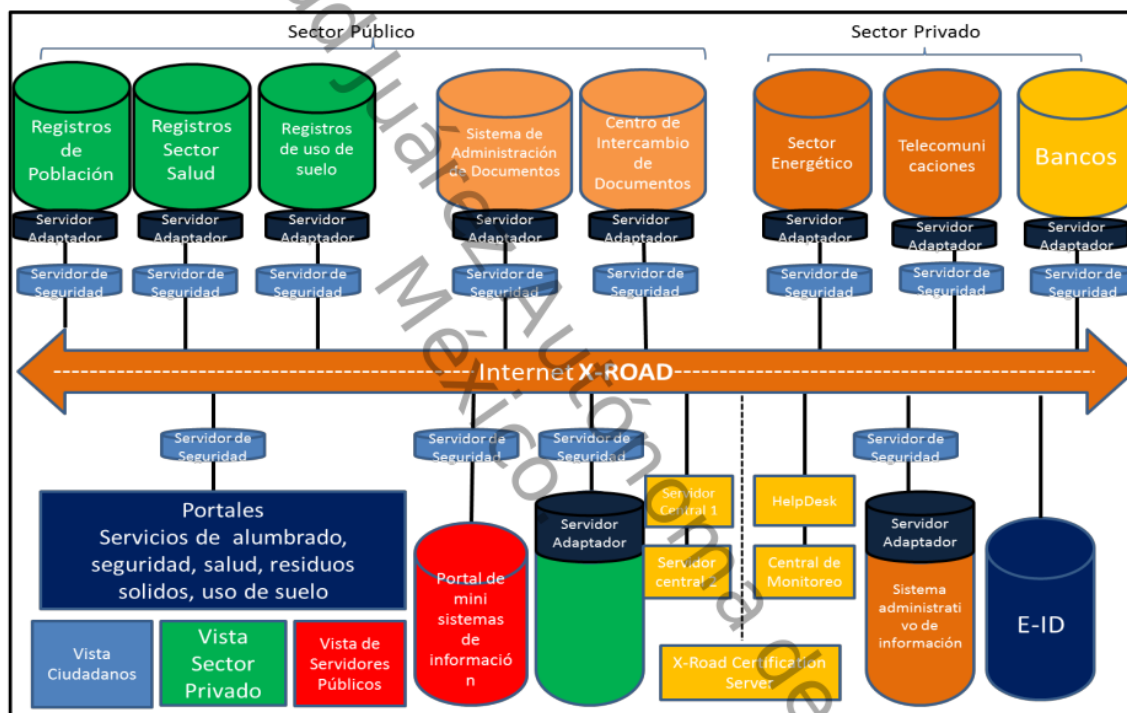


Figura 19. Infraestructura de TI para la Administración Pública Municipal.
Fuente: Tomado y adaptado de e-estonia.com

Los datos necesitan ser respaldados por sistemas de información robustos, capaces de realizar intercambio de datos de manera segura.

Tipos de servidores.

El proyecto se desarrolla en el H. Ayuntamiento de Centla por lo tanto deben de existir dos tipos de usuarios claramente diferenciados, por un lado el personal administrativo del Ayuntamiento y por el otro la ciudadanía que realiza trámites en línea o de manera presencial.

El sitio web del Ayuntamiento deberá estar alojado en un servicio de *Cloud Hosting* con la finalidad de garantizar la seguridad y disponibilidad de la información.

Protocolos de intercambio de datos.

La transferencia de datos es vital, los protocolos de transferencia de datos son formatos estandarizados de transmisión de datos entre dos dispositivos. El tipo de protocolo usado puede determinar variables como el método de comprobación de errores, el método de compresión de datos y el reconocimiento de fin de archivo (Figura 20).

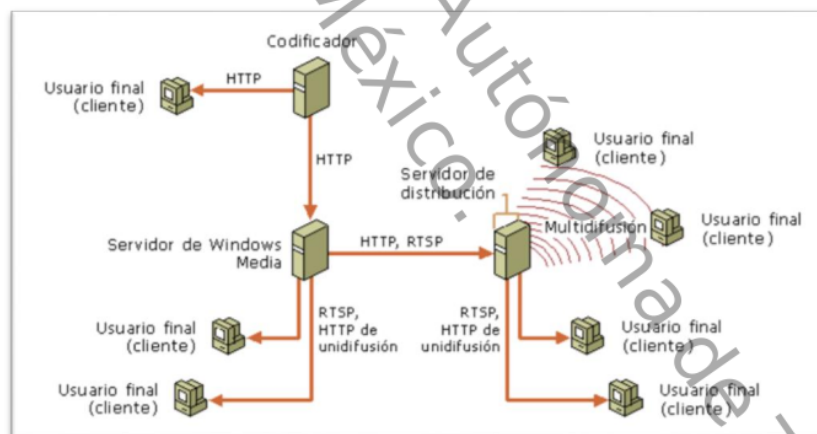


Figura 20. Protocolos de intercambio de datos entre dispositivos.
Fuente: Tomado y adaptado de SQL server 2012.

Los protocolos que se recomiendan para este tipo de proyectos son RTSP o protocolo de transmisión en tiempo real, así como el protocolo HTTP y con la herramienta de Windows Azure administrar el uso de estos protocolos mediante complementos de protocolo de control. El complemento de protocolo de control recibe la solicitud del cliente de entrada,

determina qué acción indica la solicitud (por ejemplo, iniciar o detener la secuencia), traduce la solicitud a un formato de comando y, finalmente, envía el comando al servidor. Los

Se realiza el financiamiento mediante programas como PROSOFT 3.0 y México Conectado ambos diseñados por el gobierno federal, el primero con la finalidad de impulsar la industria de las TIC's y el segundo la de aumentar el acceso a internet en la población. Con los recursos que se pueden obtener de estos programas federales es posible implementar estrategias de *e-government* para los Ayuntamientos en diferentes partes del país, en el caso de México Conectado este se está llevando a cabo en el municipio.

Plan Municipal de TI.

Para la creación de la Estrategia Digital Municipal se hizo necesario considerar la adopción de buenas prácticas en la optimización de los procesos administrativos actuales, comenzando por establecer los elementos para evaluar la madurez y cumplimiento de los procesos respecto al modelo de procesos de referencia dentro de la organización. Se realizó una evaluación de los procesos actuales para determinar su estado y realizar la propuesta. En la Tabla 5 se describen los objetivos propuestos para el desarrollo de la estrategia digital municipal:

Tabla 5. Estrategia Digital Municipal

1	Innovación Municipal 3 Construir una nueva relación entre la sociedad y el gobierno, centrada en la experiencia del ciudadano (Analytics, social media) como usuario de servicios públicos municipales, mediante la adopción del uso de las TIC en la administración pública municipal. Diseñar un ecosistema de economía digital que contribuya a alcanzar a la asimilación de las TIC con Cloud Computing y Big
2	Economía Digital Municipal 3 Data en los procesos económicos estimulando el aumento de la productividad, el crecimiento económico, la creación de empleos formales y el fortalecimiento de las PYMES.
3	Educación Digital Integrar las TIC al proceso educativo, tanto en la gestión educativa como en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en los de formación de los docentes para permitir a la población insertarse con éxito en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.
4	Seguridad Ciudadana Utilizar a las TIC para para promover la seguridad y la integridad de los datos con protocolos y estándares de seguridad, colaborando de igual forma en la prevención actos delictivos y también para prevenir y mitigar los daños causados por desastres naturales.

3 Una vez definida la misión, visión, objetivos y habilitadores de la Estrategia Digital Municipal, y expuestas las consideraciones respecto de la relevancia de la estrategia de TI para el desarrollo del municipio, describiendo la tabla anterior de la siguiente manera.

I. Innovación Municipal

3 La Innovación Municipal es la construcción de una nueva relación entre la sociedad y el gobierno, basada en la experiencia de los ciudadanos como usuarios de los servicios públicos. Esta relación se construyó a partir del uso y adopción de las TIC en la administración pública municipal.

Plan de Acción

Impulsar acciones que mejoren la eficiencia gubernamental, la transparencia en la gestión pública y la rendición de cuentas, al mismo tiempo incrementar la capacidad de respuesta del gobierno municipal a las demandas ciudadanas y las organizaciones.

II. Economía Digital Municipal

³ Una Economía Digital Municipal es aquella en la que la asimilación de tecnologías digitales en los procesos económicos del municipio estimulando el aumento de la productividad, el desarrollo y fortalecimiento de las PYMES, productos y servicios digitales.

Plan de Acción.

Articular políticas públicas orientadas a incentivar la oferta y la demanda de bienes y servicios digitales, así como la adopción de las TIC en los procesos económicos.

III. Educación Digital

La educación digital tiene por objetivo la integración y el aprovechamiento de las TIC en el proceso educativo y en la gestión del conocimiento tanto para los maestros como para los alumnos.

Plan de Acción

Fomentar mediante el uso de las TI para la gestión del conocimiento y el desarrollo de habilidades digitales de maestros y alumnos, promoviendo la creación y difusión de cultura.

IV. Seguridad Ciudadana

El objetivo de la seguridad ciudadana se refiere al uso de las TIC ³ para prevenir y mitigar los daños causados por desastres naturales.

Plan de Acción

Fortalecer los marcos institucionales y de política que permitan articular esfuerzos de la ciudadanía y de la administración pública municipal para reforzar y consolidar la seguridad ciudadana.

4.2 Descripción de modelos

4.2.1 Reingeniería de procesos con BPM

La reingeniería de procesos busca optimizar los procesos con finalidad la reducción de tiempo y recursos para la gestión de la información dentro de la organización siendo el caso del H. Ayuntamiento de Centla y así mejorar los servicios. Los procesos presentados en un principio están elaborados bajo un diagrama de flujo el cual no sigue ninguna metodología o buenas prácticas, por lo que fue necesario analizar los procesos.

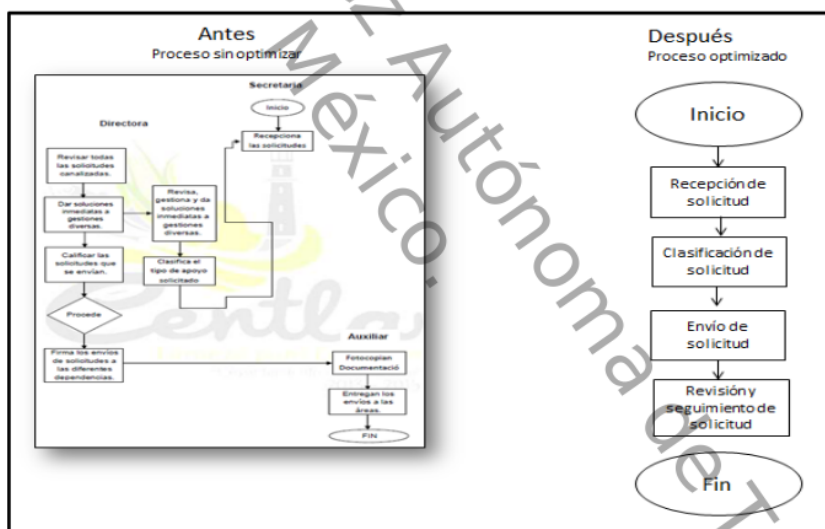


Figura 21. Proceso de recepción de solicitud, antes y después de su reingeniería y optimización.
Fuente: Elaboración propia.

En el proceso optimizado de la figura 21 se observa la simplificación que surgió al eliminar iteraciones. El resultado fue una solicitud que se puede realizar de manera sencilla.

La recepción de la solicitud es solo el primer paso. Este proceso se realiza del lado del ciudadano; posterior a esto se realiza una serie de iteraciones dentro de la estructura de la organización.

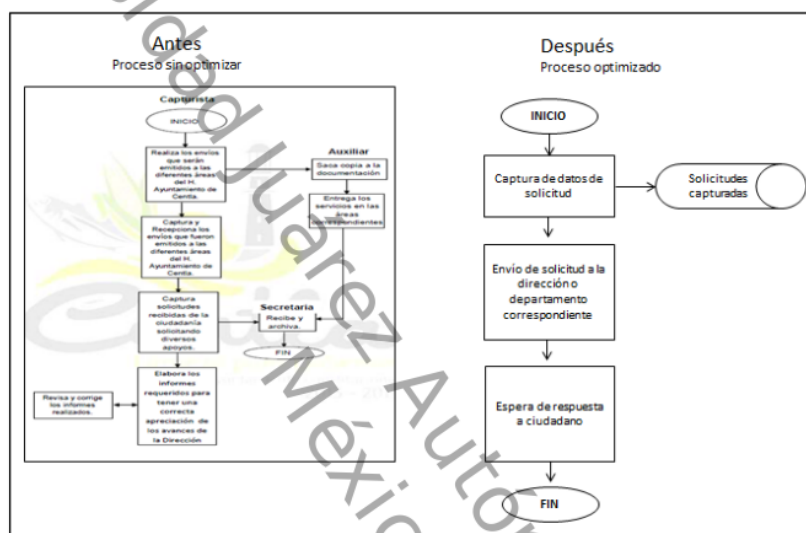


Figura 22. . Proceso de envío de solicitud antes de la optimización y después de la optimización.

Fuente: Elaboración propia.

La reingeniería del proceso de envío de la solicitud simplifica el proceso para el ciudadano. Aunque este no percibe como se realiza, la persona o funcionario responsable de gestionar la información dentro de las unidades administrativas correspondientes, es quien ejecuta el proceso.

4.2.2 Percepción de los usuarios

La percepción de los usuarios se ha considerado importante desde el inicio de esta investigación es por eso se realizaron entrevistas no estructuradas a los usuarios de los servicios, los resultados de estas entrevistas se muestran a continuación (Figura 23).

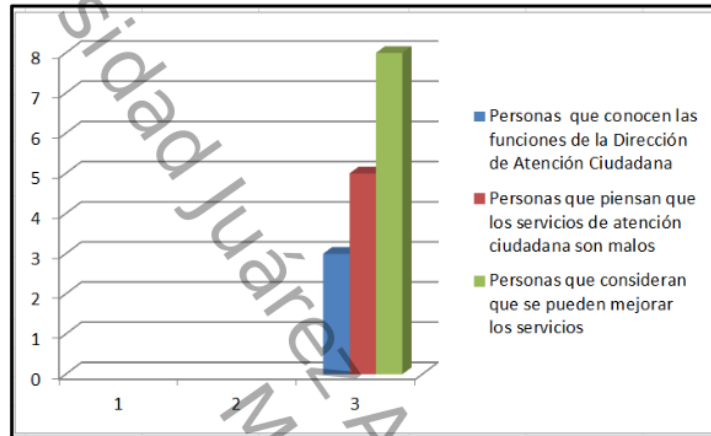


Figura 23. Resultados de las entrevistas realizadas a los usuarios/ciudadanos.
Fuente: Elaboración propia.

En general los resultados de las entrevistas muestran grandes áreas de oportunidades para impulsar un gobierno electrónico que facilite los servicios ciudadanos e impulse la participación ciudadana.

Se observó que el 100% los usuarios consideran que los servicios pueden mejorar y califican el desempeño de estos como regulares, sin embargo también se observa que el 30 % de los usuarios o ciudadanos desconocen la existencia del sitio web del Ayuntamiento de Centla.

La sección que muestra menores resultados es la sección de interacción, debido a que esta se basa en servicios que los ciudadanos pueden utilizar para realizar trámites diversos sin necesidad de hacer filas o desplazarse físicamente.

Una de las repuestas más comunes entre los funcionarios y el personal es que les resulta poco práctico adaptarse al uso de nuevas herramientas que puedan asistirlos en sus funciones.

4.2.3 Proceso de desarrollo de portales

El desarrollo de portales es básico dentro de una estrategia de gobierno electrónico pues la funcionalidad de estos es lo que determina el valor agregado para los ciudadanos. Además de la funcionalidad de un portal debemos conocer cuánto cuesta su desarrollo y mantenimiento, en el caso del ayuntamiento de Centla el desarrollo del sitio web institucional fue un desarrollo propio por lo que no tiene un presupuesto asignada de manera oficial. En comparación con otros municipios el presupuesto promedio anual de acuerdo con el IMCO es de \$ 54 millones 382 mil 130 pesos a nivel nacional. El presupuesto del H. Ayuntamiento de Centla no contempla actualmente ningún apartado específico para el desarrollo y mantenimiento del sitio web municipal, este solo cuenta con funciones informativas.



Figura 24. Interfaz principal del sitio web municipal.
Fuente: Elaboración propia.

La interfaz que se propone de manera sencilla (Figura 24), con nuevas funciones que sean de utilidad para los ciudadanos para que pueda tener cierto grado de confianza, para ello se enlistaron cinco características que deben cumplir los portales de los gobiernos locales sin

importar a qué tipo de población esté dirigida: relevancia, autenticidad, integralidad, confiabilidad y usabilidad.

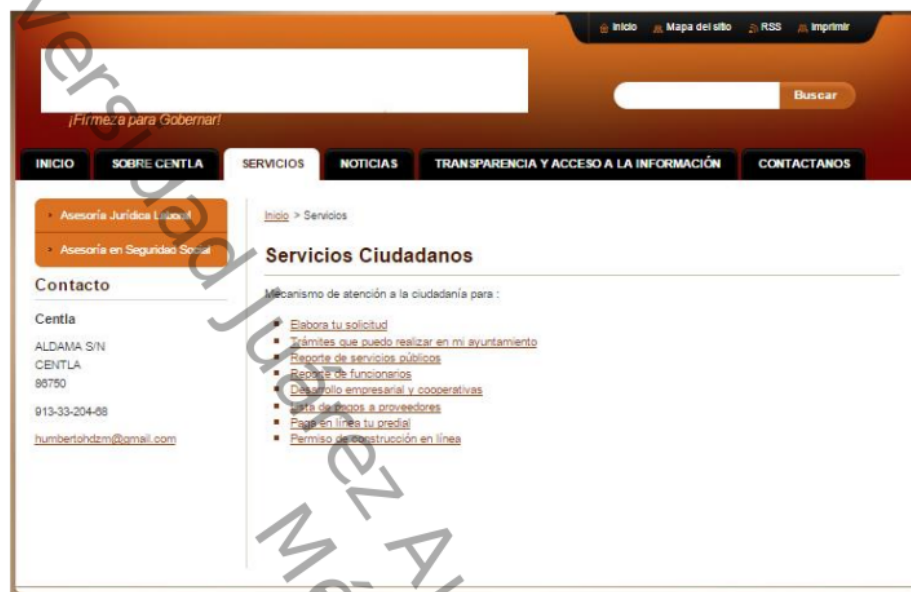


Figura 25. Módulo de servicios ciudadanos

Fuente: Elaboración propia.

El menú de servicios ciudadanos que se presenta en este apartado (Figura 25) cuenta con los siguientes elementos:

- **Elabora tu solicitud:** Guía para elaborar solicitud de apoyo.
- **Trámites que puedo realizar en mi ayuntamiento:** Menú de trámites que se pueden realizar en el ayuntamiento y el departamento en donde se realizan.
- **Reporte de servicios públicos:** Menú para reportar mal funcionamiento de servicios públicos como alumbrado, agua potable o manejo de residuos sólidos.
- **Reporte de funcionarios:** Menú que funciona como buzón de quejas donde el ciudadano puede reportar mal trato de cualquier funcionario.
- **Desarrollo empresarial y cooperativas:** Lista de trámites que pueden realizar personas físicas o morales en el ayuntamiento y los departamentos en donde pueden realizarlos.

- **Lista de pago a proveedores:** Lista actualizada de proveedores del ayuntamiento a los que se les autorizan pagos.
- **Paga en línea tú predial:** Menú para realizar pago de impuesto predial en línea.
- **Permiso de construcción en línea:** Menú para tramitar permiso de construcción en línea, ya sea para persona física o moral.

4.2.4 Evaluación de portal o sitio web municipal

Para evaluar la información que proporciona del ayuntamiento en su portal se agrupa la información disponible en cuatro categorías con un total de 19 subgrupos y 49 indicadores:

1. Información

Utilizando los indicadores proporcionados por el IMCO el que presenta mayor cumplimiento es el de información (Tabla 6).

Tabla 6. Indicadores de la sección de información disponible.

Subgrupo	Nombre del Indicador
Existencia	Existencia de un Portal
Normatividad	Normatividad de Construcción y Desarrollo Urbano
	Normatividad de Establecimientos Mercantiles
	Normatividad de Adquisiciones y Licitaciones
	Normatividad de Protección Civil y/o Riesgos Sanitarios
Catálogos	Fundamento Legal de los Trámites
	Catálogo de Trámites
	Catálogo de Giros Permitidos y Uso de Suelo
	Catálogo de Licencias Otorgadas
Trámites	Información de Contacto e Instrucciones para quienes deseen realizar trámites personalmente
	Requisitos, costos, tiempos y autoridades responsables de trámite de permiso de construcción.
	Requisitos, costos, tiempos y autoridades responsables de trámite de uso de suelo.
	Requisitos, costos, tiempos y autoridades responsables de trámite de licencia de operación
Inspecciones	Información sobre inspecciones.
Hacer Negocios con el gobierno	Resultado de licitaciones con información sobre fallo y propuestas.
	Listado de proveedores.

Fuente: IMCO 2015.

La información que se encuentra disponible dentro del portal no es información actualizada y se encuentra en formatos poco amigables, además los reglamentos o leyes que si están disponibles no necesariamente cuentan con a las que están sujetos los establecimientos mercantiles. Los catálogos de giros permitidos son documentos que nos permiten conocer la

1 relación entre el tipo de giro y el uso de suelo que requiere un establecimiento para operar, idealmente deberían indicar que giros permiten los usos de suelo ya sea comercial, habitacional, industrial o agrícola por mencionar algunos, esto también ayuda a determinar la factibilidad de instalar un negocio y reduce la posibilidad de problemas posteriores o de corrupción para obtener una constancia de uso de suelo.

2. Interacción

Esta sección evalúa las principales características de un sitio web en relación a las herramientas e información propician una comunicación eficaz con el ciudadano. La interacción es esencial dentro del *e-government* para así estar cerca de las necesidades ciudadanas esto representa un insumo valioso para el diseño e implementación de políticas públicas en materia de TI. Se evaluaron cuatro subsecciones de interacción entre ciudadanos y gobierno descritas a continuación (tabla 7):

Tabla 7. Indicadores de la sección de Interacción

Subgrupo	Nombre del Indicador
Mecanismos de comunicación directa	Mecanismo para levantar reporte de funcionarios
	Mecanismo para solicitar servicios
	Mecanismo para agendar citas
	Güfa de Trámites
Consulta personalizable de trámites	Motor personalizable para trámites requeridos por sector y tipo de empresa
	Formatos descargables de trámites
	Estatus de trámites y licencias
	Listado de inspectores
Consulta de inspecciones	Resultado de inspecciones
	Listado de empresas clausuradas
	Mapa catastral en línea con usos de suelo
Interacción para empresarios	Listado de nuevas licitaciones con especificaciones
	Vínculo a trámites estatales en línea

Fuente: IMCO 2015.

Finalmente otro aspecto importante es la existencia de herramientas que permitan al ciudadano y al empresario informarse sobre las regulaciones, reglamentos, leyes disponibles a las que está sujeto la finalidad de esto es que sea de forma sencilla.

3. Transacción

Una transacción se refiere a la realización de procedimiento o de trámites en línea. Es una etapa crucial en el proceso de un gobierno digital en donde se ofrecen soluciones a los ciudadanos a través del uso de TI (tabla 8). Por un lado, se reducen los costos para el ciudadano por el tiempo que ahorra al no tener que presentarse en una oficina de gobierno y la rapidez que significa realizar cualquier trámite a través de un sitio web, por otro lado la administración pública municipal reduce costos de personal y de administración.

Tabla 8. Indicadores de la sección de transacción.

Subgrupo	Nombre del Indicador
Módulo de Trámites	Módulo de Trámites para registros civil
	Módulo automatizado de trámites de bajo impacto
	Modulo automatizado de trámites de uso de suelo y construcción.
Herramientas de pago	Herramienta de pago de impuestos
	Herramienta de pago automatizado para trámites
	Herramienta de pago automatizado para multas
Licitaciones en Línea	Motor para participar en licitaciones en línea
Seguimiento de Denuncias	Mecanismo para dar seguimiento en línea de denuncias

Fuente: IMCO 2015.

Una encuesta realizada por IMCO a empresarios muestra que 80% de ellos considera que las TIC son una alternativa para reducir la corrupción en el gobierno.

Existen casos de éxito a nivel municipal en otros estados del país, por ejemplo en los municipios de Querétaro, Mérida o Hermosillo que permiten a los ciudadanos obtener mediante un trámite en línea permisos de uso de suelo o licencias de construcción.

4. Experiencia de Usuario

El propósito de esta sección es evaluar si el diseño del portal permite a los usuarios encontrar la información que necesitan. Para realizar la evaluación se seleccionaron los indicadores mencionados en la Tabla 9.

Tabla 9. Indicadores de la sección de experiencia de usuario.

Subgrupo	Nombre del Indicador
Experiencia de Usuario Eficaz	Motor de búsqueda
	Mapa de sitio y navegación por medio de submenús
	Sitio web sin vínculos rotos y amigables
	Sitio optimizado para celulares
Certeza de la información	Fecha de última actualización
	Mecanismo que permita a los usuarios reportar información obsoleta o errónea publicada en sus sitios de internet
Seguridad	Controles de seguridad en datos personales
	Sección para empresas
Experiencia de usuario para empresas Herramientas para personas con discapacidad	Uso de teléfono móvil para información sobre trámites
	Uso de teléfono móvil para gestión de trámites
	Herramientas para el uso por parte de personas con discapacidad

Fuente: IMCO 2015.

Es importante que el portal tenga una estructura interna coherente, que permita a los usuarios de manera fácil a temas de interés así como mecanismos que permitan la exclusión de contenidos no deseados.

La utilidad de las paginas no solo depende de la información que contienen, sino de la forma en que esta se organiza y se presenta, a esto se le llama experiencia de usuario. Esto es el resultado de funcionalidad y de diseño, es decir que los portales electrónicos de los ayuntamientos en este caso el del ayuntamiento de Centla sea usable.

4.2.5 Modelo de *e-government* para la atención ciudadana en el H. Ayuntamiento de Centla

Con base en los datos presentados en la optimización de procesos de atención ciudadana y como consecuencia de la metodología aplicada en el capítulo 3, se requirió una integración de modelos para dar solución a la etapa final del problema de investigación (Figura 26).

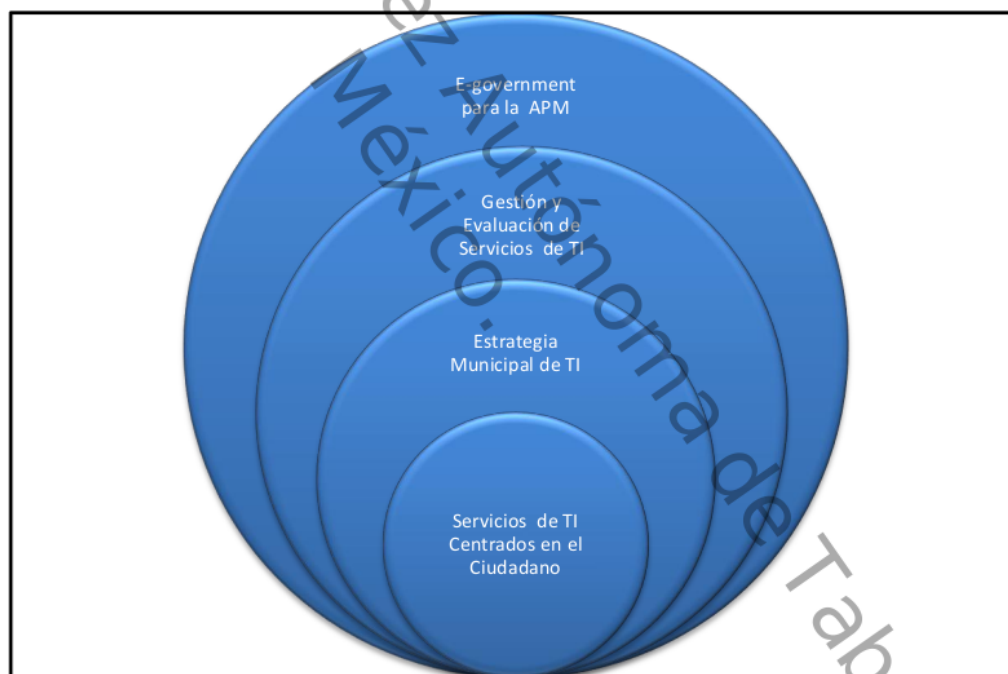


Figura 26. Modelo de Optimización de procesos de *e-government*.
Fuente: Elaboración propia.

Servicios de TI Centrados en el Ciudadano: También conocidos como servicios ciudadano-céntricos, se refiere a los servicios con los que interactúan los ciudadanos.

Estrategia Municipal de TI: Es el plan de estratégico para la implementación de proyectos de TI en la administración pública municipal.

Gestión y Evaluación de Servicios de TI: Se Refiera a la administración, operación de los servicios que se ofrecen a los ciudadanos mediante las TI, así como de la evaluación del desempeño de los mismos durante su operación.

E-Government para la APM: El *e-government* para la Administración Pública Municipal consiste en el modelo que busca la optimización de procesos y servicios apoyándose en la implementación de TI en los servicios que se ofrecen a los ciudadanos.

El proceso de modelo presentado en este capítulo sugiere el *e-government* debe convertirse en una política pública de los municipios, debido a que son las principales instituciones que intervienen en el quehacer de los ciudadanos. El uso y adopción de TI ya no es una opción cuando se trata de ofrecer mejores servicios.

Capítulo V. Conclusiones y trabajos futuros

En este capítulo se muestran las conclusiones a las que se llegaron después del desarrollo metodológico de la investigación, así como los trabajos futuros que pueden surgir de la misma por lo que a continuación se detallan cada uno de ellos.

5.1 Conclusiones

Dos de los aspectos de este trabajo que nos llevan a la conclusión del mismo: el primero dar respuesta a la pregunta de investigación y el segundo el cumplimiento del objetivo general. En lo que se refiere a la pregunta de investigación:

¿Cómo podemos usar el Gobierno Electrónico para optimizar los procesos de atención ciudadana del H. Ayuntamiento Municipal de Centla, en el estado de Tabasco, apegados a las políticas públicas del PND y PLED?

La propuesta de gobierno electrónico que permitió realizar una optimización de procesos de atención a la ciudadanía fue resultado de una fusión de las metodologías de BPM e ITIL, obteniendo una metodología propia para la administración pública municipal de Centla utilizando elementos propios de la planeación estratégica y de negocios se planificaron y diseñaron los recursos para la prestación de los servicios de TI. Además los elementos de la alineación estratégica y la propuesta valor permitieron orientar los objetivos de la investigación delimitando los alcances de la misma permitiendo llegar a una solución específica de *e-government*.

El objetivo de esta investigación se cumple, desarrollar una propuesta de servicios estratégicos de TI para la atención ciudadana, basada en un modelo de *e-government* para el H. Ayuntamiento Municipal de Centla, esto se debe a que el resultado de la metodología desarrollada se presenta la propuesta de servicios de TI centrada en el ciudadano en el modelo de *e-government* diseñado para el caso del H. Ayuntamiento de Centla.

En comparación con el modelo de administración municipal centralizado la solución de *e-government* considera la integración de elementos diversos no solo desde el punto de vista tecnológico y organizacional, es muy importante conocer las necesidades de los usuarios o en este caso el de los ciudadanos pues estos son los principales actores dentro de los procesos organizacionales que han sido optimizados.

En conclusión el uso de TI en la administración pública municipal como el caso del H. Ayuntamiento de Centla se encuentra en una primera etapa de gobierno electrónico al contar con un portal o sitio web gubernamental, para poder avanzar hacia el siguiente nivel es necesario trabajar de manera coordinada con las distintas dependencias municipales, autoridades estatales, federal y ciudadanos. Asimismo está demostrado por otros estudios como los del IMCO por ejemplo que la mejora del gobierno electrónico puede significar un impacto en la actividad económica local en otras palabras haciendo más sencilla la carga regulatoria y combatiendo la corrupción.

5.2 Trabajos Futuros

Considerando las diversas respuestas del grupo objeto y los elementos de diferentes metodologías. El trabajo de investigación presente da pauta para nuevas investigaciones:

- Desarrollo de estándares de TI para la administración pública municipal.
- La implementación de buenas prácticas de TI en las instituciones públicas.
- Aplicación de nuevas técnicas para la interpretación de datos mediante el uso de TI como la minería de datos.
- Implementación de nuevos modelos de gestión de información como el *Open Data* para colocar a disposición de los ciudadanos datos del sector público que estén relacionados con su entorno económico, social y cultural.

Referencias

- Barros, A. (2012). *Polis Digital*. Chile: Centro de Sistemas Públicos.
- Greene Taylor N. et al (2014). *COBRA framework to evaluate e-government services: A citizen-centric perspective*. E: U: Published by Elsevier Inc.
- Gobierno de la república (2013, Noviembre, 1). Estrategia Digital Nacional. *Diario Oficial de la federación*. México: Secretaría de Gobernación.
- Gobierno de la república (2014, Marzo, 10). Guía para la formulación de la Estrategia Digital Estatal y Municipal. *Comisión Intersecretarial de Desarrollo de Gobierno Electrónico*. México: Presidencia de la república.
- Gobierno de la república (2013, junio, 11). Reforma constitucional de telecomunicaciones. *Diario Oficial de la federación*. México: Secretaría de Gobernación
- Goldstein, R. (2004). Democracia electrónica, participación ciudadana y desarrollo: El rol de las TIC en la construcción de capital social a través del fortalecimiento democrático. *II Congreso Online*.
- H. Ayuntamiento de Centla (2013). *Manual de Organización de la Dirección de Atención Ciudadana*. Frontera, Centla, México: H. Ayuntamiento de Centla.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2012, diciembre, 15). Anuario de estadísticas por entidad federativa. México: INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014, Mayo, 17). Estadísticas a propósito del día mundial del internet. México: INEGI.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2015, Enero, 20). Índice de Herramientas Electrónicas de Gobiernos Locales. México: IMCO.

Lee, J. (2010). *10 year retrospect on stage models of e-Government: A qualitative meta-synthesis*. Seoul, Republic of Korea: Yonsei University.

Naser A. (2011). *Indicadores sobre gobierno electrónico*. Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe para la Planificación Económica y Social.

Muñoz, D. et al (2013). *Administración Electrónica (e-government): Evolución Histórica y Tendencias Actuales*. Rep. Dominicana. Universidad Iberoamericana.

⁶ OCDE (2012). *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México OECD Publishing*.

Osman H. I. et al (2014). *COBRA framework to evaluate e-government services: A citizen-centric perspective*, Published by Elsevier Inc.

Patton, M. (2003). *Qualitative evaluation and research methods*. 3rd Ed. New York: Sage.

Piattin, García y Caballero (2007), *Calidad de los sistemas informáticos*. 1ra Ed. México: Alfa y Omega.

Stoica A. E, Pitic G. A, Mihaesc L. (2013). *A Novel Model for E-Business and E-Government Processes on Social Media*, International Economic Conference of Sibiu 2013 Post Crisis Economy: Challenges and Opportunities, IECS 2013.

⁶ TousLlull, et al., (2007). *Modelo de e-government para la administración local basado en la interoperabilidad*. Ayuntamiento de Calvia España: Fundación Illes Balears per la Innovació Tecnològica.

²⁶ Ubaldi, B. (2013). *Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives, OECD Working Papers on Public Governance, No. 22, pp. 45.*

Underdahl B. (2014). *Gestión de procesos de negocios para dummies*. 2da Ed. México: IBM

World Economic Forum. (2011). *The future of government, lessons learned around the world*. Switzerland: World Economic Forum.

White S. A. y Miers D. (2009). Guía de Referencia y Modelado BPMN Comprendiendo y utilizando BPMN. E.U: Future Strategies Inc., Book Division.

Zapata, G. (2007). La subjetividad Hermenéutica. *Revista de Ciencias Humanas*, Vol. 12, núm. 37, pp. 7-11.

Glosario

EL glosario tiene como finalidad primordial intentar homogeneizar y racionalizar la terminología específica utilizada en la tesis y que no corresponde al lenguaje común.

Atención Ciudadana: Dirección administrativa del H. Ayuntamiento de Centla donde se reciben todas las solicitudes de los ciudadanos del municipio de Centla.

APM: Administración pública municipal.

31

Digitalizar: Convertir una magnitud física, un texto o una señal analógica en una representación digital.

EDN: Estrategia Digital Nacional.

Estrategia de TI: Política pública que se encamina a la implementación de proyectos de TI para la administración pública municipal.

E-government: Se refiera al uso de tecnologías para facilitar la operación de gobierno y la distribución de la información y los servicios del mismo.

Eficiencia: La prestación de servicios digitales ligada a inversiones compartidas, esfuerzos coordinados y soluciones replicables.

21

Gobierno Digital: Políticas, acciones y criterios para el uso y aprovechamiento de las tecnologías de información con la finalidad de mejorar la entrega de servicios al ciudadano.

2

Gobernanza de TI: Condiciones legales políticas y estructurales que son relevantes para el desarrollo de y utilización de sistemas, aplicaciones y procesos interoperables con el objeto de identificar y eliminar barreras que impidan la integración de dichos sistemas, aplicaciones y procesos para generar servicios públicos digitales.

Interoperabilidad: Capacidad de organizaciones y sistemas dispares para interactuar con objetivos consensuados y comunes, donde la interacción que las dependencias y entidades públicas compartan infraestructura, información y conocimiento mediante el intercambio de datos.

Optimización: Es la acción que corresponde a simplificar el desarrollo de una actividad de la mejor manera posible.

22

Proceso: Una unidad de actividad que se caracteriza por la ejecución de una secuencia de instrucciones, un estado actual, y un conjunto de recursos del sistema asociados.

PND: Plan Nacional de Desarrollo.

PLED: Plan Estatal de Desarrollo.

PMD: Plan Municipal de Desarrollo.

TI: Tecnologías de información.

Anexos

Anexo A. Índice de Digitalización establecido en el programa para un Gobierno Abierto Cercano y Moderno.

FICHA DE INDICADOR	
ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
INDICADOR	Índice de Digitalización (ID).
OBJETIVO TRANSVERSAL	5. Establecer una Estrategia Digital Nacional que acelere la inserción de México en la Sociedad de la Información y del Conocimiento.
DESCRIPCIÓN GENERAL	Mide el efecto acumulativo de la adopción y uso de las TIC en el tejido económico y social de un país determinado, a través de su inserción en tres niveles: individual, empresas económicas y sociedades. El Índice identifica cuatro fases de desarrollo en digitalización: 1) Avanzados (ID > 50); 2) Transicionales (35 < ID < 50); 3) Emergentes (20 < ID < 35); 4) Limitados (ID < 20).
OBSERVACIONES	El Índice ha sido calculado para 184 países, con datos a partir del año 2004. Está integrado por 6 componentes: 1) Asequibilidad. Toma en cuenta el costo residencial de línea fija, el costo de telefonía móvil y el costo de Banda Ancha, los tres ajustados por PIB per cápita. 2) Confiabilidad. Es la inversión por habitante (móvil, banda ancha y fijo). 3) Acceso. Mide, a través de distintas métricas, la penetración y cobertura de la infraestructura de redes. 4) Capacidad. Mide la capacidad de acceso a internet a internet en kbps/usuario, así como la velocidad de Banda Ancha. 5) Uso. Toma en cuenta el comercio electrónico como porcentaje del comercio minorista, el Índice de gobierno electrónico basado en Internet, el porcentaje de usuarios de Internet, el gasto en servicios de telefonía móvil por usuario, los visitantes únicos per cápita a la red social dominante y el uso de mensajes de texto por abonado. 6) Capital humano. Contempla el porcentaje de ingenieros respecto de la población total y la fuerza de trabajo con educación secundaria como porcentaje de la población activa.
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	ANNUAL
FUENTE	KATZ, R., KOPUTROUMPIS, P. Y CALLORDA, F. "THE LATIN AMERICAN PATH TOWARDS DIGITIZATION".
REFERENCIAS ADICIONALES	COORDINACIÓN DE ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL. OFICINA DE LA PRESIDENCIA.
	37.05
	META 2018
	LÍNEA BASE 2011
	59.29

Anexo B. Componentes del índice de digitalización.

PILARES	COMPONENTES	DEFINICIÓN
ASEQUIBILIDAD	Costo Residencial de Línea Fija ajustado por el PIB per cápita.	Tarifa de Línea Fija Residencial (llamada de 3 minutos a línea fija en tarifa pico) ajustada por el PIB per cápita.
		Costo de Conexión de Línea Fija Residencial ajustado por el PIB per cápita.
	Costo de Telefonía Móvil ajustado por el PIB per cápita.	Tarifa prepaga de Telefonía Móvil (llamada de 1 minuto fuera de la red en tarifa pico) ajustada por el PIB per cápita.
		Tarifa de conexión para Telefonía Móvil Prepaga ajustada por el PIB per cápita.
CONFIABILIDAD DE REDES	Costo de Banda Ancha Fija ajustado por el PIB per cápita.	Costo mensual de una conexión de banda ancha fija ajustada por el PIB per cápita.
	Inversión por habitante (móvil, banda ancha y fijo).	Inversión en Telefonía Móvil por habitante.
		Inversión en Banda Ancha por habitante.
ACCESIBILIDAD		Inversión en Telefonía Fija por habitante.
	Penetración de Redes.	Penetración de Banda Ancha Fija.
		Penetración de Telefonía Móvil.
	Otras métricas de penetración y de cobertura de infraestructura.	Penetración Banda Ancha Móvil.
CAPACIDAD		Penetración de computadoras en la población.
		Cobertura de la Red de Telefonía Móvil.
	Velocidad de Banda Ancha.	Capacidad de Acceso Internacional a Internet (kbps/usuario).
UTILIZACIÓN	Capacidad de Acceso Internacional a Internet.	Velocidad de la Banda Ancha (pico de Mbps, Promedio de Mbps).
	Comercio electrónico.	Comercio electrónico como porcentaje del comercio minorista.
	Gobierno electrónico.	Índice de gobierno electrónico basado en Internet.
	Uso de Internet.	Porcentaje de usuarios de Internet.
	Gasto en servicios de datos.	Visitantes únicos per cápita a la red social dominante.
	Acceso a redes sociales.	Gasto en datos, SMS y servicios de valor agregado como porcentaje del ingreso por usuario móvil.
CAPITAL HUMANO	Tráfico de mensajes de texto.	Uso de mensajes de texto por abonado.
	Ingenieros.	Ingenieros como porcentaje de la población total.
	Mano de Obra Calificada.	Fuerza de trabajo con educación secundaria como porcentaje de la población activa.

Anexo C. Indicador marco normativo en materia de TI, elaborado por INAFED.

Sección:  Ej: A.4. DESARROLLO INSTITUCIONAL
Tema: A.4.9. Tecnologías de la Información
Objetivo: Impulsar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en el desempeño institucional de la Administración Pública Municipal, así como en la prestación de trámites y servicios ofrecidos a la población. No. Total de indicadores: 5

Indicador de Gestión	Estatus D A V	Parámetros	Evidencias
A.4.9.1. Marco normativo en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Nivel: Gestión Dimensión: Marco legal Descripción: El municipio cuenta con disposiciones normativas enfocadas a impulsar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), tanto en el desempeño institucional de la Administración Pública Municipal, como en la prestación de trámites y servicios ofrecidos a la población. Criterios de verificación: 1.- Las disposiciones normativas deben estar publicadas en los términos establecidos en la legislación estatal. 2.- Las disposiciones normativas pueden ser parte de un documento de mayor alcance. 3. Para acreditar la situación en verde, las disposiciones normativas deberán comprender todos los elementos de la evidencia, independientemente de que puedan variar sus denominaciones.		El municipio no cuenta con disposiciones normativas en materia de tecnologías de la información y la comunicación. El municipio cuenta con disposiciones normativas en materia de tecnologías de la información y la comunicación que incorporan parcialmente los elementos de formalidad jurídica. El municipio cuenta con disposiciones normativas en materia de tecnologías de la información y la comunicación que incorporan todos los elementos de formalidad jurídica.	1.- Las disposiciones normativas incorporan los siguientes elementos: ☐ a) Disposiciones generales. ☐ b) Ámbito de validez. ☐ c) Fundamentación y motivación. ☐ d) Objetivo de la norma. ☐ e) Normas supletorias. ☐ f) Definiciones. ☐ g) Instrumentos regulatorios (infracciones y sanciones). ☐ h) Garantía de audiencia (medios de defensa). ☐ i) Normas transitorias (artículos). ☐ j) Publicadas en términos de la legislación estatal. ✓= Si lo tiene X= No lo tiene
D= Diagnóstico A= Actualización de diagnóstico V= Verificación			
Observaciones:			

Anexo D. Indicador uso de TI en APM, elaborado por INAFED

Indicador de Gestión	Estatus D A V	Parámetros	Evidencias
A.4.9.2. Diagnóstico del uso de TIC's en la APM. Nivel: Gestión Dimensión: Planeación Descripción: El municipio cuenta con un diagnóstico del uso de las TIC's en la Administración Pública Municipal. Criterios de verificación: 1.- La antigüedad del diagnóstico no debe ser mayor a tres años. 2.- Deberá contener información de todas las áreas de la Administración Pública Municipal, incluyendo organismos auxiliares y/o descentralizados en el caso de que existan. 3.- El diagnóstico puede ser parte de un documento de mayor alcance o ser elaborado por el propio municipio, o provenir de alguna dependencia o entidad estatal o federal competente.		El municipio no cuenta con un diagnóstico del uso de TIC's en la Administración Pública Municipal. El municipio cuenta con un diagnóstico del uso de TIC's en la Administración Pública Municipal, pero no incorpora todos los elementos de la evidencia. El municipio cuenta con un diagnóstico del uso TIC's en la Administración Pública Municipal, con todos los elementos de la evidencia.	1.- Diagnóstico del uso de TIC's en la administración pública municipal que contenga los elementos siguientes: ☐ a) Inventario de equipos de cómputo. ☐ b) Inventario de trámites y servicios. ☐ c) Mapa de sitio, trámites y servicios que presta la APM a través de las TIC's. ☐ d) Recursos disponibles: I. Recursos Humanos: - Organigrama actualizado. - Planilla de personal. - Acciones de capacitación. II. Recursos transaccionales. III. Recursos financieros: - Informe presupuestal: monto destinado al uso de TIC's en la APM. ✓= Si lo tiene X= No lo tiene
D= Diagnóstico A= Actualización de diagnóstico V= Verificación			
Observaciones:			

Anexo E. Índice de Gobierno Electrónico.

Indicador de Desempeño		Estatus			Parámetros	Fuentes de referencia
		D	A	V		
A.4.9.4. Índice de Gobierno Electrónico.					Menor a 17	1. Mapa del sitio.
Nivel: Desempeño	Dimensión: Eficacia					2. Inventario de trámites y servicios efectivamente prestados por la APM.
Método de cálculo: (Número total de rubros de la APM con servicios informativos en la página web/ Total de rubros de la APM)*[0.17] + (Número total de rubros de la APM con servicios interactivos en la página web/Total de rubros de la APM)*[0.33] + (Número total de rubros de la APM con servicios transaccionales en la página web/ Total de rubros de la APM)*[0.51]*100		Mayor o igual a 17 y menor a 33				
Criterios de verificación:		Mayor o igual a 33				
1. Se entiende por rubros de la Administración Pública Municipal (APM) a todos aquellos los trámites y servicios que presta el gobierno municipal y en los cuales interactúa con la ciudadanía, tales como el pago de impuestos, transparencia, registro civil, agua potable, limpieza, compras, obligaciones, desarrollo social, ecología, turismo, asistencia social, seguridad pública, tránsito, protección civil, finanzas y otros. 2. Se entiende por "servicios informativos" aquella información proporcionada en línea sobre el municipio o la Delegación, según corresponda, y los trámites que realizan, la cual puede ser consultada, buscada o descargada por ciudadanos a través del sitio Web (página electrónica vía internet) del que dispone el propio Municipio o Delegación. 3. Se entiende por "servicios interactivos" los que facilitan el intercambio de información entre el Gobierno Municipal o Delegación con los ciudadanos, a través del sitio Web (página electrónica vía internet) del que dispone el propio Municipio o Delegación. 4. Se entiende por "servicios transaccionales" los que permiten la realización y seguimiento de trámites y pagos, así como la obtención de fianzas o permisos, a través del sitio Web (página electrónica vía internet) del que dispone el propio Municipio o Delegación, sin necesidad de acudir a alguna oficina de gobierno. Fuente: INEGI.						
		D= Diagnóstico	A= Actualización de diagnóstico	V= Verificación		
Observaciones:						

OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE ATENCIÓN CIUDADANA EN EL H. AYUNTAMIENTO DE CENTLA, APLICANDO UN MODELO E-GOVERNMENT.

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	imco.org.mx Internet	423 words — 3%
2	docplayer.es Internet	283 words — 2%
3	documentop.com Internet	215 words — 2%
4	tesis.ipn.mx Internet	188 words — 1%
5	iapem.edomex.gob.mx Internet	164 words — 1%
6	humbertohdzm.wordpress.com Internet	140 words — 1%
7	doku.pub Internet	133 words — 1%
8	octaviosiso.wordpress.com Internet	82 words — 1%
9	www.slideshare.net Internet	73 words — 1%

10	technologyjournallac.files.wordpress.com Internet	72 words — 1 %
11	www.gob.mx Internet	71 words — 1 %
12	bitacoraparaoscar.blogspot.com Internet	53 words — < 1 %
13	repositorio.udes.edu.co Internet	50 words — < 1 %
14	ciat.org Internet	41 words — < 1 %
15	mobile.wattpad.com Internet	40 words — < 1 %
16	blog20marcosjosesaezvazquez.blogspot.com Internet	30 words — < 1 %
17	digitalaffaires.es Internet	28 words — < 1 %
18	www.ciudadesporelempleo.es Internet	28 words — < 1 %
19	www.ibm.com Internet	28 words — < 1 %
20	www.infojur.ufsc.br Internet	28 words — < 1 %
21	canahard.blogspot.com Internet	27 words — < 1 %
22	prezi.com Internet	

27 words — < 1%

23 edu.glogster.com
Internet

26 words — < 1%

24 yogobierno.org
Internet

26 words — < 1%

25 cdn.www.gob.pe
Internet

24 words — < 1%

26 usp.hse.ru
Internet

23 words — < 1%

27 repositorio.uap.edu.pe
Internet

22 words — < 1%

28 blogs.iadb.org
Internet

21 words — < 1%

29 press.religacion.com
Internet

17 words — < 1%

30 Gilberto Murillo González, Jorge Omar Vazquez
Romero, Rosa Felicita Ortiz Ojeda, Francisco
Javier Jiménez Tecillo. "Percepción y análisis estratégico del
control de ancho de banda y niveles de calidad idóneos para la
interconectividad tecnológica entre las dependencias del sector
primario del Estado de Tabasco", Revista de Investigación en
Tecnologías de la Información, 2023
Crossref

16 words — < 1%

31 es.slideshare.net
Internet

15 words — < 1%

32 www.youblisher.com
Internet

15 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES OFF

EXCLUDE MATCHES < 15 WORDS