



Recibido: 18/10/2017

Aceptado: 18/1/2018

Modelo de planeación estratégica de tecnologías de la información en pequeñas y medianas empresas ecuatorianas.

Ing. Jorge Iván Pincay Ponce¹

¹Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Calle 12 y vía San Mateo, Km 1.5 Manta, Ecuador.

¹jorge.pincay@live.ulead.edu.ec

RESUMEN

En esta investigación se construyó un modelo de planeamiento estratégico de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) aplicable en las pequeñas y medianas empresas (PYMES), como respuesta a las limitadas propuestas de planes similares para este segmento empresarial, situación que le ha significado riesgos legales, económicos, sociales, técnicos, operativos y humanos. En la propuesta se consideraron los fundamentos bibliográficos de las siguientes metodologías: A) Planeación de los sistemas de la empresa con un enfoque estratégico (BSP/SA) de IBM, B) Planeación estratégica aplicada y, C) Planeamiento estratégico de tecnologías de información; tales fundamentos, junto con la información obtenida de una muestra no probabilística y de selección experta de 150 PYMES distribuidas en las regiones continentales de Ecuador, encuestadas en línea; para definir los componentes, principios, valores, estándares y métricas del modelo, así como las fases y horizonte temporal de su metodología de implementación.

PALABRAS CLAVES: Gestión tecnológica, implantación de tecnologías, innovación tecnológica.

ABSTRACT

This research built a model of Strategic Planning of Information and Communications Technology (ICT) applicable in the small and medium enterprises (SMEs) as response to the limited proposals of similar plans for this business segment, which has meant legal, economic, social, technical, operational and human risks. In the proposal the bibliographic fundamentals of the following methodologies were considered: a) Business system planning (BSP / SA) with a strategic focus of IBM, b) Strategic Planning Applied, and c) Strategic Planning of information technology; with this fundamentals and with the information obtained from a nonprobability sample of expert selection of 150 SMEs distributed in the continental regions of Ecuador, surveyed online; to define the components, principles, values, standards and metrics model as well as the phases and timeframe of its implementation methodology.

KEYWORDS: Technological management, technology implementation, technological innovation.

1. Introducción

En Ecuador, se denomina pequeñas y medianas empresas (PYMES) a aquellas que, de acuerdo con el número de trabajadores, volumen de ventas, años en el mercado, niveles de producción, activos y pasivos; tienen características similares en sus procesos de crecimiento [1].

Respecto a las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC's), estos son los recursos informáticos y de telecomunicaciones orientados a favorecer procesos de comunicaciones unificadas [2], en los que las PYMES deben confiar para sobrevivir en la economía digital [3].



La planeación estratégica del uso de las TIC's involucra un combinado de actores, ante lo cual han surgido varios modelos que contribuyeron a formar la base para construir la innovación tecnológica que hoy existe [4] y que en general, al incorporarse a las empresas trae consigo importantes beneficios que procuran mejorar la eficacia en los procedimientos de los negocios dejando de lado las soluciones correctivas que acarrearán riesgos legales, económicos, sociales, técnicos, operativos y humanos [5, 1]. Sin embargo, tales modelos no han sido específicos para la problemática de las PYMES, tales como sus escasos recursos económicos para los proyectos de planeación e innovación en concordancia con sus capacidades y su entorno [6, 7].

En la actualidad, el rol del conocimiento es clave y diferenciador en la prosperidad económica [8] y en ese contexto, las TIC's son instrumentos importantes para la transmisión de la información y la codificación del conocimiento fundamentado en las habilidades de ciudadanos como actores empresariales, organizacionales, académicos u otros (Atkinson, 2001; Vieru et al., 2015; Lehner F. y Sundby M.W., 2018). En Ecuador, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, el porcentaje de PYMES con inversión en TIC's fue del 37 %, 28 % y 36 % en los años 2012, 2013 y 2014; en los mismos años el número de dispositivos empleados bordeó los 51, 53 y 61 mil respectivamente. [9].

En esta investigación se propone un modelo de planeamiento estratégico de tecnologías de información para las PYMES, con el objetivo de que aplicado metodológicamente sirva para fortalecer la planeación y los servicios organizacionales de apoyo que involucran a las TICs y hacer frente a los riesgos mencionados.

2. Materiales y Métodos

Para esta investigación, de tipo aplicada con detalles descriptivos, se siguió el siguiente proceso metodológico.

1. Definido el problema, se analizó y consignó en el marco teórico tres reconocidas metodologías de planeación tecnológica: Business System Planing/Strategic Arraignment (BSP/SA) de IBM, Planeación Estratégica Aplicada y la Planeación Estratégica de Tecnología de Información. De la metodología BSP/SA se ha considerado la planificación top-down procurando fijar los objetivos organizacionales entre los ejecutivos y al menos un especialista en Tecnologías de Información y la implantación bottom-up de soluciones basadas en TI. De la metodología Planeación Estratégica Aplicada [10], se ha contemplado la consideración de valores y la rápida integración de planes y acción. De la metodología Planeación Estratégica de Tecnología de Información [11], se ha considerado su dinámica para que las estrategias de planeación de TI sufran una continua adaptación, innovación y cambio e incluso que el modelo operativo de la empresa pueda tener reestructuraciones, con esto se consigue, según sus autores, la integración de los modelos de negocios y de TI.
2. Consignado el marco teórico, se realizó una encuesta a nivel nacional, en línea, a una muestra no probabilística y de selección experta de 150 PYMES distribuidas en las tres regiones continentales del país. Las preguntas formuladas, se orientaban a aspectos como diagnosticar las facilidades tecnológicas y servicios de apoyo que involucran TICs, su planeación, actividades estratégicas y la tecnología en sí de la cual disponía cada PYME.
3. Conjugando la revisión bibliográfica y los resultados de las encuestas, se diseñó un análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) y un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), a fin de caracterizar a las PYMES.
4. Finalmente, se definió los componentes y sus interrelaciones en el modelo; además, los principios, valores, estándares y métricas de este.



3. Resultados y Discusión

Esta investigación propone un modelo de planeamiento estratégico de tecnologías de información para PYMES y una propuesta de implementación metodológica del mismo, previamente se presentan los resultados de la aplicación de las encuestas, un resumen de los análisis PEST y DAFO, así como la definición de los principios, valores, estándares y métricas del modelo.

Respecto de las encuestas, algunos de los datos obtenidos reflejan que:

- El 25 % de PYMES tienen un computador destinado con fines de administración del negocio, un 3 % usa para este fin dispositivos móviles.
- El 13 % de PYMES tienen un computador destinado con fines de logística del negocio, un 8 % usa para este fin dispositivos móviles.
- El 10 % de PYMES tienen un computador destinado con fines de monitoreo e investigación, un 2 % usa para este fin dispositivos móviles.
- El 12 % de PYMES tienen un computador destinado con fines de comercialización, un 7 % usa para este fin dispositivos móviles.
- El 59 % de PYMES que afirman tener servicio de internet, usa el mismo para enviar y recibir emails, entre otros usos destacan: buscar información, servicios financieros, servicio al cliente, venta y distribución de productos.
- El 14 % de PYMES, que afirman tener servicio de internet, usa el mismo para la recepción de facturas electrónicas.
- El 12 % de PYMES, tiene una percepción de afectación externa a la adopción de TICs por factores externos como la falta o escasez de leyes apropiadas en materia de TICs.
- El 9 % de PYMES, tiene una percepción de afectación externa a la adopción de TICs por falta o escasez de competencia entre proveedores de servicios de internet.
- El 14 % de PYMES, tiene una percepción de afectación externa a la adopción de TICs por baja calidad de la infraestructura de telecomunicaciones.
- El 10 % de PYMES, tiene una percepción de afectación externa a la adopción de TICs por dificultad para obtener una línea telefónica u otra forma de acceso a internet.
- El 11 % de PYMES encuestadas, tiene una percepción de afectación externa a la adopción de TICs por falta de prioridad del gobierno en materia de TICs.
- El 16 % de PYMES, tiene una percepción de afectación interna a la adopción de TICs por considerar que no son necesarias.
- El 18 % de PYMES, tiene una percepción de afectación interna a la adopción de TICs por considerar que su costo es alto.
- El 17 % de PYMES, tiene una percepción de afectación interna a la adopción de TICs por considerar que los empleados desconocen el uso de tecnologías de información.
- El 16 % de PYMES, tiene una percepción de afectación interna a la adopción de TICs por considerar que los patronos desconocen el uso de tecnologías de información.
- En el 80 % de PYMES, los empleados desconocen de la existencia de planeación de tecnologías de información.

Del análisis PEST; en lo político, se destaca el creciente marco legal para brindar apoyo y protección a este sector, incluso desde el denominado Plan Nacional de Desarrollo de Ecuador, así como la tendencia a la baja en el tiempo para crear este tipo de empresas (en términos legales); en lo económico, es de resaltar la alta representatividad económica de las PYMES, la cobertura de casi el 100 % de los servicios que un ecuatoriano usa en un día [12], las altas tasas de intereses en los créditos otorgados por la banca [13] y la imposición de impuestos gubernamentales que socavan las posibilidades de crecimiento de la PYME [14].

Continuando con el análisis PEST; en lo social, este segmento empresarial diluye problemas y tensiones sociales, atiende a consumidores cada vez más exigentes en cuanto a los servicios y productos que adquieren, las redes sociales se tornan en un avance social y cultural importante del trabajo diario en la PYME,



y; en lo tecnológico, es de mencionar la brecha PYMES – Investigación y la dependencia tecnológica de Ecuador.

Del análisis DAFO; como debilidades, se detecta el poco cumplimiento de normas técnicas, rezago y dependencia de tecnología importada, volumen de producción limitado, requerimiento de créditos financieros, escasa formación en gerencia estratégica, escaso conocimiento de mercadeo internacional, desconocimiento de las políticas comerciales y el inadecuado uso de herramientas informáticas de gestión; como amenazas, se identifica una recesión del mercado interno, burocracia en el proceso de solicitudes crediticias, altos costos de insumos y tecnologías importadas.

Continuando con el análisis DAFO; como fortalezas, se valora la capacidad de adaptación a las exigencias del mercado, es el sector que mayormente utiliza insumos y materias primas nacionales, conforman el mayor número de empresas respecto a los otros segmentos, constituyen el mejor canal para la distribución de la riqueza y dado su tamaño requieren menores costos de inversión; en lo referente a oportunidades para las PYMES, es de resaltar sus posibles alianzas estratégicas con otras empresas para mejorar la competitividad en el mercado y el creciente interés para facilitarle créditos especialmente por parte del gobierno.

Respecto a los principios, se definió:

- Que el modelo propuesto apoye al crecimiento sostenible. Esto significa la asunción de nuevos paradigmas de gestión de TICs e impulso del aprendizaje organizacional e inter organizacional que se pueda obtener de alianzas con otras PYMES, siempre apoyando los objetivos de negocios con las TICs.
- Que en el modelo se valore de forma rápida de la oportunidad de TICs. Esto significa, que cuando se evidencia una oportunidad de implantación de TIC se la valore en base a una reflexión estratégica que busque mitigar riesgos y mejorar la economía, si bien, la planeación a detalle se hace al final, en un inicio, no se debería asumir que lo que la PYME o clúster quiere es lo que luego usará, sino que se propone validarlo de manera temprana.
- Que la implementación de las TICs se la realice con criterios de escasez. Esto significa aprovechar al máximo la infraestructura de TICs en aspectos como la adopción de software libre con suficiente robustez y presencia en el mercado o en su defecto que brinde la mejor relación costo - beneficio, debido a la baja capacidad financiera de las PYMES. La PYME o clúster, pueden requerir de un asesor de TICs sea este interno o externo.

Respecto a los valores, se determinó privilegiar la prudencia, el autocontrol, la firmeza, la sostenibilidad y la pertinencia de los empleados; respecto a los estándares, se tomó de base las tres metodologías estudiadas en el marco teórico y respecto a las métricas, se determinó contextualizarlas para así estimar cíclicamente la madurez respecto a la planeación de TICs.

Con los resultados previos, que han servido de insumo, se definieron los componentes del modelo resultante, mismos que son cinco y se interrelacionan secuencialmente así: El componente 1, es el análisis externo a la PYME o clúster y consiste en analizar la incertidumbre del futuro cambiante en TIC's; el componente 2, es el análisis interno y establece la base para el diseño de un plan tecnológico adecuado; el componente 3, es el asesor de TIC's que interviene como enlace entre la PYME o clúster y su contexto, en base a su experiencia en TIC's; juntos valoran el componente 4, que son las oportunidades posibles de acuerdo a sus particularidades, posteriormente planifican estratégicamente los cambios necesarios para una mejor supervivencia, planificación que se constituye en el componente 5.

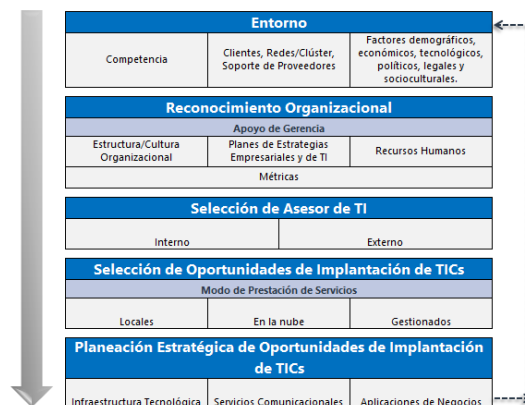


Figura 1: Modelo de planeación de Tecnologías de la Información y de la comunicación para PYMES

Ahora bien, como referencia se propone una metodología para la implementación planificada cada año, pero con la perspectiva puesta en los próximos tres, capaz de tener una planeación estratégica en continua adaptación, innovación y flexible a los cambios y riesgos que pueden provenir de las circunstancias del entorno o la voluntad de la organización. La metodología se estructura en fases ordenadas asociadas a los componentes del modelo y la duración de cada fase dependerá de la complejidad y tamaño de la PYME o clúster a analizar, sin embargo, se sugiere distribuir el tiempo de la forma siguiente:

Tabla 1: Duración estimada de las fases de la metodología de implementación del modelo.

Fases	Descripción	Duración %
Fase 1	Análisis externo.	10
Fase 2	Reconocimiento organizacional.	20
Fase 3	Selección de la asesoría en TICs.	10
Fase 4	Selección de Oportunidades de Implantación de TICs.	25
Fase 5	Planeación Estratégica de Oportunidades de Implantación de TICs.	35

Cada una de las fases se descompone de la siguiente forma: Definición, Objetivos, Actividades, Tareas, Acciones y herramientas y los Entregables; estos últimos, en cierto estado, se intercambian entre las fases a lo largo de la implementación del modelo. Con fines ilustrativos, en las siguientes tablas se detalla cada fase de la metodología implementada en la empresa a la que se ha denominado LaPYME.



Tabla 2: Resumen de la fase de análisis externo

OBJETIVOS.
<ul style="list-style-type: none">• Lograr un entendimiento claro de las necesidades o carencias de LAPYME respecto a los procesos, organización y relaciones de TICs.
ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Buscar información de factores demográficos, económicos, tecnológicos, políticos, legales y socioculturales de sector empresarial.• Preparar y planificar las variables más significativas a evaluar en el proceso de análisis.• Realizar entrevistas y reuniones de trabajo para obtener información sobre los procesos, actividades, mercado, clientes, productos y/o servicios, TICs, estructura organizativa, recursos económicos; además.• Analizar la competencia en similares productos y/o servicios.• Analizar a los intermediarios, si los hubiera.• Analizar los proveedores.
ACCIONES Y HERRAMIENTAS
<ul style="list-style-type: none">• Encuestas a clientes para comprobar sus necesidades y grado de satisfacción con los servicios prestados y establecer una posición relativa de la empresa al respecto.• Determinación de los perfiles de los competidores en redes sociales, en función de: seguidores, frecuencia de publicaciones tipo de contenido, engagement semanal, etc.• Reconocimiento de generalidades demográficas, económicas, tecnológicas, políticas y legales; procurando conseguir una visión holística del entorno sobre procesos de TICs.
ENTREGABLES
<ul style="list-style-type: none">• F1.E1. Documento con estudio detallado de lo que se vislumbra como Oportunidades y Amenazas relacionadas a TICs apropiadas para el sector, en el contexto local y global.



Tabla 3: Resumen de la fase de reconocimiento organizacional

OBJETIVOS.
<ul style="list-style-type: none">• Lograr un entendimiento claro de las necesidades o carencias de LAPYME respecto a los procesos, organización y relaciones de TICs.• Lograr un entendimiento del nivel de madurez para la planeación de TIC's en LAPYME.
ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Obtener información sobre sus procesos, productos, servicios.• Obtener información sobre las TICs de las que dispone y el uso que hace de las mismas.• Definir aquellas oportunidades de negocio basadas en la implantación de TICs, que sean posibles de incorporar y que impliquen transformaciones positivas.• Diseñar un plan de incentivos relacionado con los objetivos y las estrategias definidas.
ACCIONES Y HERRAMIENTAS
<ul style="list-style-type: none">• Establecer una definición del negocio, como un referente para propiciarle apoyo con TICs.• Elaborar o ajustar la matriz DAFO de la PYME.• Enlistar las TICs de las que dispone la PYME.• Estimar el nivel de madurez de la PYME respecto a: la definición de los procesos, organización y relaciones de TICs; al uso de TICs en el momento actual y su concordancia con el PETI en curso; al nivel de madurez de la PYME respecto al desempeño real en sus procesos asociados a TICs; a la administrar la inversión en TI.• Enlistar las oportunidades de negocio basadas en la implantación de TICs, que sean posibles de incorporar y que impliquen transformaciones positivas.
ENTREGABLES
<ul style="list-style-type: none">• F2.E1. Documento con el organigrama de la organización, misión, objetivos estratégicos, requerimientos de TICs.• F2.E2. Informe sobre la situación actual de LAPYME en cuanto al uso de TICs.• F2.E3. Informe de puntos fuertes y las áreas de mejoras en los distintos procesos y en los sistemas de relaciones internas y externas de LAPYME.



Tabla 4: Resumen de la fase de selección de la asesoría

OBJETIVOS.
<ul style="list-style-type: none">• Formar a la empresa o clúster sobre las TICs y sus oportunidades de negocio.
ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Buscar asesoramiento sobre TICs o apoyarse en su departamento de TI.• Impulsar la transferencia del conocimiento del asesor hacia las personas claves en la PYME.
ACCIONES Y HERRAMIENTAS
<ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de asesoramiento externo sobre TICs.• Selección de asesor de TICs en base a las directrices para contratar gente buena ([15].• Elaboración y ejecución del contrato de trabajo del asesor de TICs, incluyendo cláusulas que favorezcan la transferencia de conocimiento.• Designación de espacio físico apropiado para el trabajo del asesor de TICs.• Diseño, a cargo del asesor, de directorios virtuales en el web mail del LAPYME que inicialmente servirán como repositorio de conocimientos.• Diseño, a cargo del asesor, de un grupo privado en una red social para compartir preguntas y respuestas sobre el proyecto y temas relacionados al mismo.• Adaptación y socializaron, a cargo del asesor y la directiva, del plan de comunicación interna propuesto en el modelo.
ENTREGABLES
<ul style="list-style-type: none">• F3.E1. Un asesor de TICs externo (contratado).• F3.E2. Una infraestructura lista para la “gestión del conocimiento”• F3.E3. Plan de comunicación interna.



Tabla 5: Resumen de la fase de selección de oportunidades de implantación de TICS

OBJETIVOS.
<ul style="list-style-type: none">• Identificar criterios de priorización de las oportunidades de implantación de TICS.• Establecer, después de la correspondiente reflexión estratégica (Fases 1 y 2), la implementación de proyectos de TICS que permiten mejorar la eficiencia del negocio.• Definir y alinear a las prioridades del negocio, tecnologías que resulten oportunas, y adecuadas, evitando un sobre consumo enfocado en sustituir viejas TICS.• Valorar y ordenar prioritariamente cada una de las oportunidades consideradas.• Seleccionar e indicar aquellas oportunidades que han resultado prioritarias por su mayor posibilidad de crear mejoras en el negocio incorporando las TICS pertinentes.
ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Estudiar y escoger una serie de criterios de priorización.• Decidir las ponderaciones según sea la importancia que tengan para el negocio.• Realizar la valoración de las diferentes oportunidades de TICS identificadas.• Ordenar descendientemente de acuerdo con la valoración las oportunidades de TICS.• Enlistar (separar) las oportunidades de mayor valor.• Centrarse en aquellas oportunidades de mejor valoración obtenida.
ACCIONES Y HERRAMIENTAS
<ul style="list-style-type: none">• Reunión con el personal con competencias para analizar y decidir los criterios o ponderaciones para la priorización del negocio.• Relación de oportunidades de TICS para los criterios prioritarios.
ENTREGABLES
<ul style="list-style-type: none">• F4.E1. Una selección e interrelación de oportunidades de implantación de TICS prioritarias para alcanzar en el mínimo tiempo mejoras en las ventajas que den competitividad a LAPYME. El asesor ha de sugerir si la tecnología es local, gestionada o en la nube.



Tabla 6: Resumen de la fase de planeación estratégica de oportunidades de implantación TICS

OBJETIVOS.
<ul style="list-style-type: none">• Consensuar el enfoque y el alcance del planeamiento estratégico de TICS.• Establecer las estrategias a aplicar a medio plazo para alcanzar mejoras que hagan más competitiva a la PYME o clúster.• Elaborar un calendario que coordine la implantación de las distintas oportunidades de TICS seleccionadas.• Redactar un Plan de Implantación de todas las TICS elegidas.• Elaborar un plan de comunicación de información y beneficios de la planeación interno a la PYME o clúster.
ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Definir los recursos que se precisen en infraestructura de TICS, asesores externos, personal, etc.• Definir por cada oportunidad de implantación de TICS sus objetivos, indicadores y resultados económicos a lograr.• Diseñar un cronograma de cada implantación de TIC, indicando procesos en el tiempo de cada etapa, responsables, relaciones y/o dependencias.• Conformar un plan general de implantación de todas las TICS seleccionadas y al menos de las TICS más urgentes conformar un plan para cada una.• Diseñar o adoptar (de experiencias previas) el plan de comunicación de información y beneficios de la planeación interno a la PYME o clúster.
ACCIONES Y HERRAMIENTAS
<ul style="list-style-type: none">• Listado los recursos necesarios para efectuar cada implantación de TIC.• Diseño de formatos, plantillas y listas de distribución para la aplicación del plan de comunicación interno.• Elaboración de un cronograma del proceso de implantación para cada TIC.• Elaboración de un cronograma del proceso global de implantación de las TICS.• Redacción del informe del plan de implantación para cada TIC.• Redacción del informe del plan global de implantación de todas las TICS.
ENTREGABLES
<ul style="list-style-type: none">• F5.E1. Descripción de los recursos necesarios para la implantación de cada una de las diversas TICS elegidas, indicando los objetivos a alcanzar y la valoración, acciones a realizar y las interrelaciones entre las implantaciones.• F5.E2. Cronograma de las etapas e interrelaciones a cubrir en cada proceso de implantación de las TICS de manera individual y global.• F5.E3. Plan global de implantación de todas las TICS.

En la Figura 2, se muestra la relación o flujo de entregables entre cada una de las fases de la metodología, para ello se ha empleado la notación F#.E#, por ejemplo, F5.E3 hace referencia a la fase 5, entregable 3, es decir, la figura se ha relacionado con las filas de entregables de cada una de las tablas precedentes.

Conviene acotar algunas situaciones, por ejemplo, aunque las TIC's se han convertido en herramientas críticas e indispensable para la innovación y operación diaria de las organizaciones [4], las PYMES deben aplicar apropiadamente su implementación, lo que les permitirá determinar sus necesidades y ventajas proporcionales de negocio y costos, e igualmente pueden beneficiarse del entorno y la posible ayuda proporcionada por entes del gobierno u otros. La decisión deficiente en inversión en TIC's o la imprecisión de las estrategias para su adopción, pueden poner en riesgo la supervivencia de una empresa [7] y en lo que respecta a la asesoría, la limitante económica puede provocar que las PYMES eviten el uso de la ayuda de expertos, limitando a su vez el desarrollo de paradigmas favorables a la competitividad tecnológica empresarial.

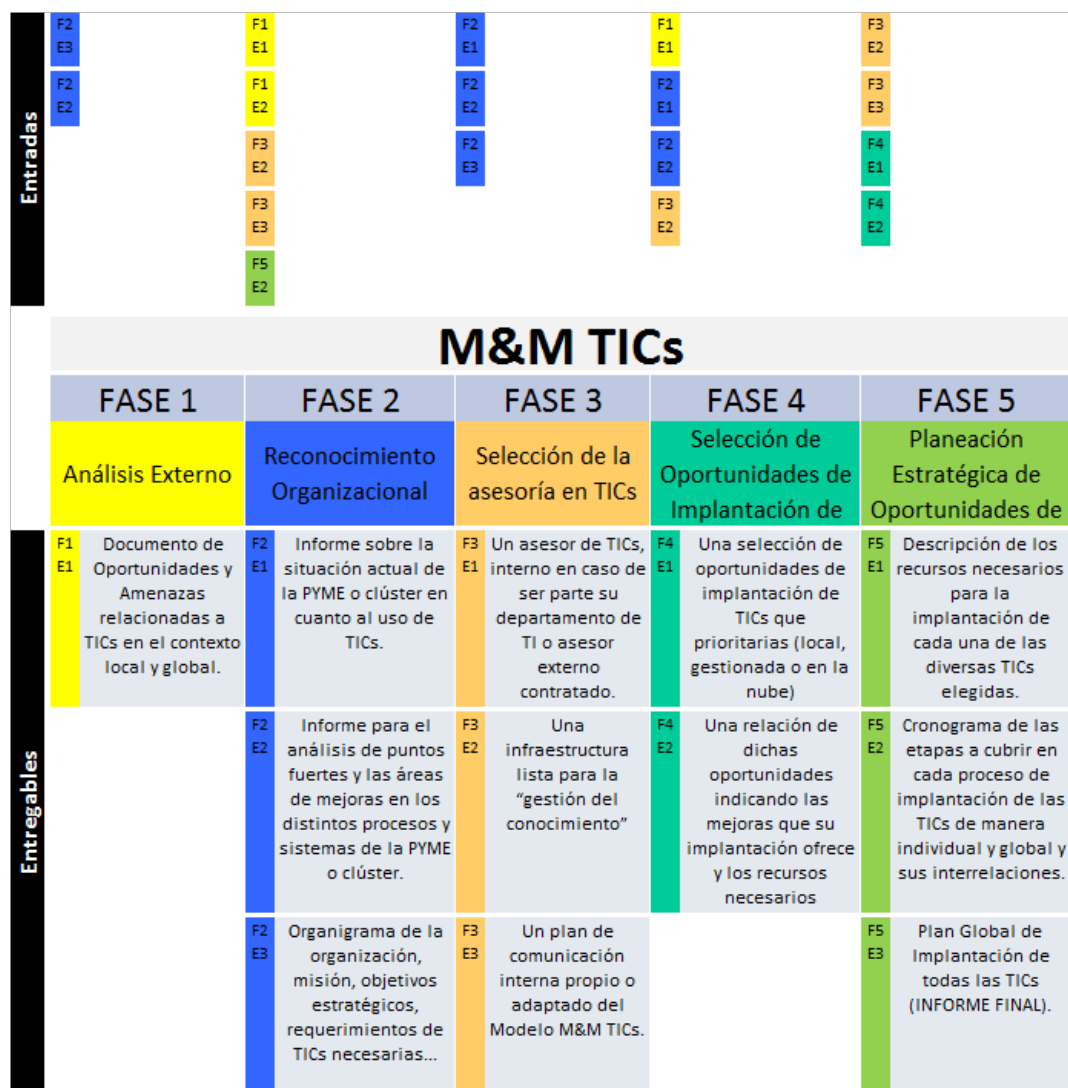


Figura 2: Mapa de relación entre los entregables de cada fase de la metodología de implementación

4. Conclusiones

El modelo propuesto contribuye al marco teórico de las Tecnologías de la Información de las Comunicaciones, en lo referente a su gestión estratégica en la PYMES, gestión donde se considera necesario contemplar fortalezas y debilidades; además de principios, valores, estándares y métricas enmarcadas en las diversas características de estas empresas importantes para la socioeconomía del país.

El modelo contrastó la literatura existente en referencia a la gestión metodológica de TIC's para grandes empresas, con la realidad de las PYMES ecuatorianas por medio de encuestas en línea, lo que permitió adecuar la selección de oportunidades y planificación de implementación de TICs como parte de la arquitectura informática en apoyo a procesos organizacionales que propicien el desarrollo de nuevos paradigmas a favor de la competitividad empresarial, donde el conocimiento del destino empresarial sale de las propias PYMES.



Referencias

- [1] Jorge Iván Pincay Ponce y col. "M & M Tics. Modelando el planeamiento estratégico de tecnologías de información en las pymes". En: ().
- [2] James Murray. "Cloud network architecture and ICT-Modern Network Architecture". En: *Retrieved from TechTarget Expert Community: <http://itknowledgeexchange.techtarget.com/modern-network-architecture/cloud-network-architecture-and-ict>* (2011).
- [3] Dragos Vieru y col. "Digital competence: A multi-dimensional conceptualization and a typology in an SME Context". En: *System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on. IEEE*, 2015, págs. 4681-4690.
- [4] Cynthia Angulo y David Mauricio. "Una Revisión de los Modelos de Tecnología de Información para las Marinas de Guerra en el Mundo". En: *Revista de investigación de Sistemas e Informática* 5.2 (2008), págs. 11-22.
- [5] Metka Stare, Andreja Jaklič y Patricia Kotnik. "Exploiting ICT potential in service firms in transition economies". En: *The Service Industries Journal* 26.03 (2006), págs. 287-302.
- [6] Sidhartha R. Das, Shaker A. Zahra y Merrill E. Warkentin. "Integrating the content and process of strategic MIS planning with competitive strategy". En: *Decision sciences* 22.5 (1991), págs. 953-984.
- [7] Nina Rosenbusch, Jan Brinckmann y Andreas Bausch. "Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs". En: *Journal of business Venturing* 26.4 (2011), págs. 441-457.
- [8] Josefina Ochoa Ruiz, Ma Leticia Verdugo Tapial y Elva Leticia Parada Ruiz. "Evaluación de la gestión del conocimiento a nivel operacional en las pequeñas y medianas empresas (pymes)". En: *Mercados y Negocios (1665-7039)* 22 (2016), págs. 77-88.
- [9] Instituto Nacional de Estadística y Censos. *Tecnologías de la Información y Comunicación – Empresas*. es-ES.
- [10] Leonard D. Goodstein, Timothy M. Nolan y J. William Pfeiffer. *Planeación estratégica aplicada*. McGraw-Hill Interamericana, 1998.
- [11] Julio Clempner Kerik y Agustín Gutierrez Tornés. "Planeación estratégica de tecnología de información en entornos dinámicos e inciertos". En: *Artículos* (2001).
- [12] Grupo Enroke. "Programa de Crecimiento Empresarial". En: *Recuperado el* 3 (2012).
- [13] W. Araque Jaramillo. *Observatorio de la Pequeña y Mediana Empresa*. Obtenido de http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/WA_TIC_emprendimiento%20y%20pyme.pdf, 2013.
- [14] Jorge Iván Pincay Ponce y col. "MODELO DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS". En: *Revista ESPAMCIENCIA* 6.2 (2016).
- [15] D. McKEAN. *IT Management*. Ventus Publishing ApS, 2011.