



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA
INGENIERIA DE SISTEMAS – PLANEACIÓN

ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL OUTSOURCING EN ORGANIZACIONES
PÚBLICAS: EL CASO DE LAS TIC

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA

PRESENTA:
DOMINGO JOEL RAMÍREZ NAVARRETE

TUTOR PRINCIPAL
DR. JAVIER SUÁREZ ROCHA
FACULTAD DE INGENIERÍA

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 2016

JURADO ASIGNADO:

Presidente: Dr. Acosta Flores José Jesús
Secretario: Dr. de las Nieves Sánchez Guerrero Gabriel
Vocal: Dr. Suárez Rocha Javier
1 er. Suplente: M. C. Milla López Andrés
2 do. Suplente: M. en I. Aurelio Sánchez Vaca

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería.

TUTOR DE TESIS:

DR. JAVIER SUÁREZ ROCHA

Dedicatoria

A mi esposa María del Rosario por el cariño, comprensión y apoyo que fue el principal aliciente para lograr el desarrollo y conclusión de la maestría. ¡Te amo!

A mis hijas Paulina y Montserrat que junto con su mamá son el motor e incentivo de todo lo que hago, es un privilegio tenerlas. ¡Las amo!

A mis padres, hermanos, suegros, cuñados, concuños, primos y amigos que comprendieron la inasistencia a eventos por la responsabilidad asignada al estudio de mi posgrado.

A mis colaboradores del trabajo, que como amigos me acompañaron, observaron y participaron en la conformación de la tesis.

A mi jefe por brindarme tiempo para asistir a clases y su guía durante el desarrollo de la maestría.

A mis compañeros de la maestría: Flora, Edgar y Omar por su fraternidad y aporte a la tesis. Edgar mil gracias por el tiempo y observaciones brindadas durante la revisión final de la tesis.

Agradecimientos

Al personal del Posgrado de Ingeniería de la UNAM: Doctores, Maestros y personal administrativo que me brindaron su conocimiento y compañerismo.

Con especial agradecimiento a mi tutor el Dr. Javier Suárez Rocha por los grandes consejos, orientación y asesoría para lograr finalizar la maestría y elaborar la presente tesis. Así como, honrarme con su amistad.

A todas las personas de la organización gubernamental y del Outsourcing que me brindaron su ayuda para contar con la información contenida en el presente trabajo y las cuales no listaré por el temor de omitir el nombre de alguna de ellas.

Temario

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1.- EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1 ANTECEDENTES	4
1.1.1 <i>Qué son las organizaciones.</i>	4
1.1.2 <i>Outsourcing</i>	5
1.1.2.1 <i>La definición de Outsourcing</i>	5
1.1.2.2 <i>Motivos por los cuales las organizaciones buscan el Outsourcing de TIC.</i>	6
1.1.2.3 <i>El Outsourcing en México.</i>	7
1.2 FORMULACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.	10
1.3 OTRAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.	14
1.4 PROPUESTA DE SOLUCIÓN	19
1.5 SUPUESTO.....	19
1.6 OBJETIVO GENERAL	20
1.7 OBJETIVOS PARTICULARES	20
1.8 ALCANCE	20
1.9 CONCLUSIONES	20
CAPÍTULO 2.- MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA	21
2.1 EL ENFOQUE SISTÉMICO.....	21
2.2 EL PARADIGMA CIBERNÉTICO.....	23
2.2.1 <i>Subsistema de información</i>	24
2.2.2 <i>Subsistema de planeación</i>	25
2.2.2.1 <i>Proceso de planeación</i>	25
2.2.2.1.1 <i>Diagnóstico</i>	26
2.2.2.1.2 <i>Prescripción</i>	27
2.2.2.1.3 <i>Instrumentación de la solución</i>	27
2.2.2.1.4 <i>Control</i>	27
2.2.3 <i>Subsistema de toma de decisiones</i>	27
2.2.4 <i>Subsistema de ejecución</i>	27
2.3 TÉCNICA TKJ (TEAM KAWAKITA JIRO).....	28
2.4 CONCLUSIONES	31
CAPÍTULO 3.- DISEÑO Y DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA	31
3.1 DISEÑO DE LA ESTRATEGIA	31
3.2 ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA	33
3.2.1 <i>Diagnóstico</i>	33
3.2.2 <i>Prescripción</i>	39
3.2.3 <i>Instrumentación</i>	43
3.2.4 <i>Control</i>	44
3.3 CONCLUSIONES.	44
CAPÍTULO 4.- EL ESTUDIO DE CASO	44
4.1 DESCRIPCIÓN	45
4.2 DESARROLLO DEL CASO	45
4.3 CONCLUSIONES	69
CONCLUSIONES GENERALES	69
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN A SEGUIR	70

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 71
 BÁSICA 71
 COMPLEMENTARIA..... 71
 MESOGRAFÍA 72

GLOSARIO 74

ANEXO A 76

ANEXO B 83

ANEXO C 84

ANEXO D 85

ANEXO E..... 86

Resumen

Las organizaciones públicas en virtud del apoyo otorgado por el gobierno mexicano (La Secretaría de Economía, 2012 y la Secretaría de la Función Pública, 2011) han optado por utilizar el esquema de Outsourcing (o subcontratación) como alternativa para mejorar el desarrollo de sistemas de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), con el objetivo de acceder a tecnología de punta y dedicarse a funciones clave de la organización. Sin embargo, existe una problemática que es poco analizada y se refiere a que las organizaciones que emplean el Outsourcing se encuentran padeciendo un déficit operativo y administrativo que les han generado diversos problemas para satisfacer los servicios solicitados en tiempo y en forma.

El presente trabajo de investigación propone una estrategia para identificar oportunidades de mejora en las organizaciones públicas que se apoyan del Outsourcing para el desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC (DyMS) en México. Dicha estrategia, se basa en analizar a las organizaciones sobre la conducción de sus áreas y del Outsourcing para diagnosticar el origen de sus problemas de gestión, establecer acciones de mitigación, instrumentar dichas acciones, así como, determinar un esquema de monitoreo y control que oriente o reoriente cualquier anomalía que se presente durante la atención de solicitudes de servicios en búsqueda de la satisfacción de sus clientes internos (unidades administrativas de la organización) y externos (el ciudadano u otras dependencias gubernamentales); coadyuvando así, al cumplimiento de los objetivos institucionales.

Desde el punto de vista metodológico la estrategia está fundamentada en el Enfoque Sistémico, el Paradigma Cibernético y la Técnica TKJ. El enfoque sistémico otorga los elementos necesarios para conocer cómo está constituida la organización pública y la relación que tiene con el gobierno federal, sus clientes internos y externos. La técnica TKJ permite, en primera instancia, en base a la problemática de las organizaciones públicas identificar los problemas que la conforman, y con el paradigma cibernético se determina el proceso de conducción donde la organización (sistema de gestión o conducente) traza y controla, de manera correctiva o planificada en función de la información con la que cuenta, las acciones que debe ejecutar el Outsourcing y algunas áreas de la misma organización (sistema productivo), con el fin de otorgar de manera eficaz y eficiente los servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas que prestan a sus clientes.

Palabras claves: Enfoque Sistémico, Estrategia, Organización pública, Outsourcing, Paradigma Cibernético, Técnica TKJ.

Abstract

Public organizations under the support granted by the Mexican government (Secretaría de Economía, 2012 and Secretaría de la Función Pública, 2011) have chosen to use the scheme Outsourcing as an alternative to improve systems development of Information and Communications Technology (ICT) in order to access technology and engage key functions of the organization. However, there is a problem that is little discussed and concerns that organizations that use outsourcing are suffering from operational and administrative deficits that have generated them various problems to satisfy the services requested in time and correctly.

This paper proposes a strategy to identify opportunities for improvement in public organizations that rely on Outsourcing for the development and maintenance of ICT systems (DyMS) in Mexico. This strategy is based on analyzing organizations on the conduct of their areas and Outsourcing to diagnose the source of their management problems, establish mitigation actions, implementing these actions and determine a scheme of monitoring and control to guide or redirect any anomalies that arise during the care service requests seeking the satisfaction of their internal customers (administrative units of the organization) and external (citizens or other government agencies); thus contributing to the fulfillment of corporate goals.

From the methodological point of view, the strategy is based on the Systemic Approach, the Cybernetic Paradigm and TKJ technique. The systemic approach provides the elements necessary to know how public organization is constituted and the relationship with the federal government, and its internal and external customers. The TKJ technique allows, in the first instance, based on the problems of public organizations identify those that conform it, and the cybernetic paradigm determines the driving process of the organization (management system or leading) trace and controls, in a corrective way or planned in function of the information with which account, the actions that must run the Outsourcing and some areas of the same organization (production system), in order to provide effective and efficient services development and maintenance of systems providing to its clients.

Keywords: Systemic Approach, Strategy, Public organization, Outsourcing, Cybernetic Paradigm, TKJ technique.

Introducción

El neologismo¹ inglés Outsourcing (o subcontratación) no tiene una fecha exacta de cuando surge, la más cercana es al término de los años 40 en los Estados Unidos y se considera que en los años 70 fue cuando el Outsourcing de la industria de Tecnología de la Información aparece como una alternativa para que las organizaciones la adquieran como parte de ellas y mejoren sus ciclos productivos en búsqueda de optimizar su rendimiento, reducir costos de producción, entre otros, que les permita tener productos o servicios competitivos para el sector al que pertenecen. Las primeras empresas en implementar modelos de Outsourcing fueron gigantes como Electronic Data Systems (EDS), Arthur Andersen, Price Waterhouse entre otros, (Almanza & Archundia, 2015).

En este contexto, México a través del gobierno federal ha impulsado el uso de Outsourcing en sus organizaciones públicas para que mejoren el desempeño de sus funciones (Secretaría de Economía, 2014 y Secretaria de la Función Pública, 2011). En particular, este enfoque es utilizado por las unidades administrativas de tecnologías de la información, las organizaciones públicas responsables de desarrollar sistemas, quienes cedieron parte de sus funciones al Outsourcing para mejorar los ciclos productores de herramientas de TIC. Haciendo una analogía con un reloj, sería como reemplazar algunos engranes por servicios tercerizados y todo debe trabajar sin problemas para cumplir con los objetivos apegados a su misión y visión, aunque en la realidad no es así, ya que la conducción de las organizaciones públicas hacia el Outsourcing y los servicios que este brinda, no están siendo exactos como la pieza de reloj requerida y de ahí, que el presente trabajo de investigación aborde como parte esencial la formulación de la problemática de gestión, bajo el *paradigma² de los sistemas*, que enfrenta una organización en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC, al considerar como socio empresarial al Outsourcing, elemento fundamental que le permita continuar con la elaboración de sus productos y servicios.

En el primer capítulo “El Problema de Investigación”, se aborda qué son las organizaciones y cómo se constituyen, particularizando en las públicas; el concepto de Outsourcing y sus orígenes; la problemática que enfrentan las organizaciones al adquirir servicios de TIC de un Outsourcing; la formulación de la problemática y las alternativas de solución se realizan con base en un trabajo de gabinete, considerando el punto de vista de investigadores y expertos del ramo de desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC, que se han enfocado en resolver la problemática asociada a la coordinación y administración de proyectos informáticos, para finalmente establecer: cuál es el objetivo general, los objetivos particulares, el supuesto, y el alcance de la presente tesis de investigación.

El segundo capítulo “Marco Teórico de Referencia”, define la base metodológica y la técnica que es utilizada para estructurar la problemática y diseñar alternativas de solución a los problemas identificados e implementar oportunidades de mejora en las organizaciones públicas que utilizan el servicio de Outsourcing de TIC en el desarrollo y mantenimiento de sistemas. Para tal efecto, se utiliza: El enfoque sistémico, el paradigma cibernético y la técnica Team Kawakita Jiro (TKJ); el primero tiene como propósito construir el objeto de estudio como un sistema; el segundo, establecer el sistema de gestión (o de control) y el sistema productivo, responsable de ejecutar las acciones de Outsourcing. La técnica TKJ permitirá conocer la problemática desde el punto de vista del personal que labora en la organización.

¹ Neologismo. Vocablo nuevo en una lengua (DRAE, 2014).

² Un paradigma. Es un modelo y patrón para la concepción de un objeto de estudio (obtención de conocimiento), reconocidas universalmente que, durante cierto tiempo, define sus problemas y proporcionan soluciones de una comunidad científica. El modelado se hace a través del nuevo paradigma, establecido como un logro (Kuhn, 1970).

En el tercer capítulo “Diseño de la estrategia de la solución”, se elabora la estrategia que permite a las organizaciones públicas que establecen relaciones de Outsourcing (asociadas al desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC) resolver la problemática de gestión (y los problemas que la producen) identificada durante la atención de los servicios solicitados, orientando sus labores hacia el logro de sus objetivos institucionales.

En el cuarto capítulo “El estudio de caso”, se lleva a la práctica la estrategia elaborada en el capítulo tercero en una organización pública describiendo paso a paso los problemas de gestión encontrados y sus soluciones, así como, las medidas a seguir para realizar un sistema de monitoreo y control de las acciones implementadas.

En la sección de “Conclusiones Generales”, se evalúa la estrategia realizada en este trabajo de investigación (tercer capítulo), por medio de los resultados generados en el estudio del caso (cuarto capítulo), determinando así, el grado de cumplimiento del supuesto y de los objetivos definidos.

Finalmente, el apartado líneas de investigación a seguir, define que actividades se deben proseguir para aplicar totalmente la estrategia en la organización pública, debido a que se estima un periodo mínimo de un año para implementar al 100% la estrategia y evaluar los resultados obtenidos.

Capítulo 1.- El problema de investigación

Como parte de la generación del conocimiento sobre la relación que presentan las organizaciones públicas y el servicio de Outsourcing contratado para apoyar el desarrollo y mantenimiento de sistemas, es de suma importancia definir el concepto de organización y de Outsourcing, para enfocarse en identificar su problemática en el ámbito de las TIC y, por ende, establecer un medio para resolver sus problemas. Estos conceptos son formalizados en el presente capítulo.

1.1 Antecedentes

1.1.1 Qué son las organizaciones.

El concepto de organización, evoca diversas definiciones: puede ser una empresa, una institución, un organigrama funcional o estructural. Una organización es: una estructura con propósitos definidos, conocidos por todos sus miembros y regulada por normas (Fundación CiGob, 2010); la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales de un organismo social, con el fin de lograr máxima eficiencia en la realización de planes (Gómez, 1994); Terry (s.f.) dice que es un conjunto de funciones requeridas para lograr un objetivo, y una indicación de la autoridad y la responsabilidad asignada a las personas encargadas de ejecutar las funciones respectivas (Reyes, 2007).

Las organizaciones se conforman por dimensiones donde destacan las siguientes (Castillo, 2013):

- I) División de tareas entre los miembros (Roles y Funciones). El trabajo en una organización debe ejecutarse mediante tareas repartidas entre sus integrantes. Las tareas deben ser diferentes y complementarias.
- II) Jerarquía ejercida por algunos miembros. Para establecer un nivel de coordinación y supervisión de los grupos de trabajo que conforman la organización, se instituyen grados de autoridad que orienten la labor diaria hacia los objetivos establecidos.

- III) Reglas y procedimientos. Para asegurar el funcionamiento de la organización, esta debe crear documentos propios que rijan las actividades desempeñadas dentro y fuera de la organización.
- IV) Estabilidad de la organización. Es necesario proteger a sus recursos humanos y materiales, por lo que las organizaciones establecen acciones como: adquirir materiales, realizar un programa anual, reclutar nuevos miembros, etc.
- V) Talla de la organización. De acuerdo a la actividad que desempeñan, y la visión al futuro, las organizaciones definen el crecimiento de: número de empleados, instalaciones físicas, presencia corporativa, regional, nacional, internacional o global.
- VI) Consecución de los objetivos de la organización. En una organización es necesario que las personas que la conforman conozcan y compartan la visión de hacia dónde se dirige su trabajo para lograr los objetivos establecidos.

Basado en el análisis de las definiciones antes señaladas, el autor presenta un primer acercamiento al concepto de organización pública, aplicable a la presente investigación:

Una organización pública es una comunidad de personas con funciones, responsabilidades y atributos que se encuentran estructuradas de forma jerárquica y funcional, de tal manera, que les permita cumplir con la misión, visión, planeación estratégica y operacional de acuerdo a lo determinado por el gobierno federal.

Fuente: Elaboración propia

1.1.2 Outsourcing

El Outsourcing o subcontratación no tiene fecha exacta de cuando surge, la más cercana es al término de los años 40 en los Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial. Se considera que en los años 70 fue cuando el Outsourcing de la industria de Tecnología de la Información nace. Las primeras empresas en implementar modelos de Outsourcing fueron gigantes como Electronic Data Systems (EDS), Arthur Andersen, Price Waterhouse, entre otros (Almanza & Archundia, 2015).

Los países considerados pioneros en este rubro son: India, China, Malasia, Tailandia, Irlanda, México, Brasil y Vietnam (Friendman, 2007).

1.1.2.1 La definición de Outsourcing

El neologismo inglés Outsourcing, también es conocido como: Subcontratación, tercerización, externalización, (Almanza & Archundia, 2015). Las definiciones más conocidas globalmente son:

- La adquisición sistemática, total o parcial, y mediante proveedores externos, de ciertos bienes o servicios necesarios para el funcionamiento operativo de una empresa, siempre que hayan sido previamente producidos por la propia empresa o ésta se halle en condiciones de hacerlo y se trate de bienes o servicios vinculados con su actividad (Granda & Smolje, 2002).
- Es cuando, una determinada actividad deja de ser desarrollada por los trabajadores de una empresa y es transferida para otra empresa (Stolovich, 1994).
- Es el proceso en el cual una firma identifica una porción de su proceso de negocio que podría ser desempeñada más eficientemente y/o más efectivamente por otra corporación, la cual es contratada para desarrollar esa porción de negocio. Esto libera a la primera organización para enfocarse en la parte o función central de su negocio (López, 2001).

Con base al trabajo de investigación y análisis del conjunto de definiciones anteriores, el autor presenta un primer acercamiento a la definición del concepto de Outsourcing:

Proceso por el cual las organizaciones de manera holística³ y sistémica⁴ analizan y determinan atender parte de sus funciones a través de empresas expertas en el ramo, que posee los mejores recursos humanos y técnicos, para reducir costos de operación (técnicos y administrativos) y así lograr atender las necesidades del sector al que pertenecen.

Fuente: Elaboración propia

Es relevante señalar que las áreas o procesos estratégicos de una organización no deberán transferirse para ser ejecutados por un Outsourcing (López, 2001).

1.1.2.2 Motivos por los cuales las organizaciones buscan el Outsourcing de TIC.

La globalización de las tecnologías de la información y comunicaciones ha permitido a las empresas u organizaciones, desde el punto de vista técnico y práctico, mantener su competitividad y rentabilidad en el mercado, mediante la subcontratación de servicios realizados con mayor eficiencia en otras regiones del mundo. Siendo en específico un motivo por los cuales las organizaciones han optado por el Outsourcing (Dean, 2011):

- Acceder a tecnología de punta (software, hardware, redes, nube, comunicaciones, seguridad de datos y al centro de procesamiento de datos) sin que las organizaciones aporten recursos financieros.
- Elevar el nivel de rentabilidad o beneficios sociales (internos y externos), minimizando costos de producción o en la generación de servicios asociados al sector económico al que pertenezca la organización.
- Contar con personas especializadas en temas específicos.
- Reducir el riesgo de fallos e interrupciones en aplicaciones críticas para el negocio (Del Peso, 2003).
- Delegar responsabilidades (Luna, 2014a).

³ Holística. Es la comprensión de las partes a partir de la conducta y propiedades del todo, en lugar de tratar de comprender la conducta y las propiedades del todo analizando sus partes componentes, (Ackoff, 2012).

⁴ Enfoque sistémico. Es el proceso que proporciona los medios para conceptualizar los sistemas y entender las relaciones entre ellos, (Gelman 1996)

La figura 1, representa de manera esquemática los beneficios del Outsourcing de software de TIC.



Figura 1. Beneficios del Outsourcing de software (desarrollo y mantenimiento) de TIC.
Fuente: Elaboración propia con datos de Dean (2011), Del Peso (2003) y, Luna (2014a).

1.1.2.3 El Outsourcing en México.

El Outsourcing en México tiene presencia desde hace años, y no existen datos certeros acerca de sus inicios; se afirma que este fenómeno sigue recibiendo particular atención por parte del gobierno mexicano como lo denota el programa sobre el Sistema de Subcontratación de Industrias (SSI) (Dean, 2011; Secretaría de Economía, 2016). El Outsourcing ha evolucionado desde los servicios de maquila textil, limpieza, vigilancia, comedor, etc., hasta los servicios financieros, y de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) (Dean, 2011).

Por lo anterior y dado el desarrollo económico, Santos (2009) señala la necesidad de que las naciones instituyan políticas sobre el control del Outsourcing en el ámbito de la industria de Software. México, desde los años 90, ha constituido asociaciones estatales y esquemas de control para tal efecto, como:

- La **Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI)** creada en 1997 y cuenta con más de 180 empresas asociadas.
- La **Asociación Mexicana para la Calidad en la Ingeniería de Software (AMCIS)**, formalmente constituida en 1999 con el fin de garantizar la calidad de los procesos informáticos en general que le permitieran asegurar su competitividad internacional y ajustarse a los patrones internacionales de calidad en la producción de software.
- El **Modelo de Procesos para la Industria del Software en México (MoProsoft)** en el 2003, que constituye la Norma Mexicana para la Industria de Desarrollo y Mantenimiento de Software para pequeñas y medianas empresas. Este modelo es compatible con ISO 9000:2000 e ISO 15504.
- El **Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT)** que abarca: inversiones, exportaciones, marco legal, capital humano, mercado interno, financiamiento, incubadoras, compras de gobierno, calidad y agrupamientos empresariales. Este programa, desde su creación en 2002, y rediseñado en 2008, estableció metas concretas para año 2013, tales como exportar 5,000 millones de dólares, aumentar el gasto en TI del 1.4% actual al 4.3% promedio en el primer mundo y ser el líder latinoamericano de soporte y desarrollo de servicios basados en tecnologías de la información.

- **El Manual Administrativo de Aplicación General en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y en la de Seguridad de la Información (MAAGTICSI).**- Es un manual a cargo de la Secretaría de la Función Pública que se encarga de definir los procesos con los que, en las materias de TIC y de seguridad de la información, las Instituciones del gobierno federal deberán regular su operación, independientemente de su estructura organizacional y las metodologías de operación con las que cuenten.

El principal promotor de nuestro país, es la Secretaría de Economía por medio del Programa de Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT), donde señala que el software es uno de los 12 sectores clave para el crecimiento económico debido al gran potencial de ese mercado mundial: un dólar exportado, o destinado al mercado interno de Software y servicios relacionados, aporta de 50 a 75 por ciento de valor agregado nacional, de acuerdo con el tipo de producto o servicio que se comercialice (Secretaría de Economía, 2005).

De acuerdo a un estudio realizado por la empresa Gartner, como se establece en la figura 2, México por su situación regional ha logrado convertirse en un lugar atractivo (por la proximidad con los Estados Unidos) para ofrecer servicios tecnológicos y de comunicaciones, por lo que ocupa la 6^a posición entre los mejores destinos para proveer actividades de Outsourcing de TIC (Secretaría de Economía, 2012), esperando que en poco tiempo se convierta en el tercer destino de Outsourcing de Tecnología de la Información (TI) a nivel global (Martínez, 2014).



Figura 2. Ventajas de México ante sus competidores de TIC.

Fuente: Impacto de la Política Industrial impulsada por el Gobierno Federal 2006 – 2012.

Desde el punto de vista de porcentajes en el 2014, México es uno de los países con más peso en el mercado de software, al representar un 21% (crecimiento de 8.09%); Brasil con 53% de la participación lidera la región (crecimiento del 14.2%); le siguen Chile y Colombia con el 5% de participación (con el 22% y 13.8% de crecimiento respectivamente); Argentina que ocupa el 4% del mercado (creció un 24.6%); Perú con el 3% de participación de mercado; Venezuela con el 2% y el resto de Latinoamérica con el 7%, figura 3 (IDC, 2015).

Mercado de Software en Lationamérica

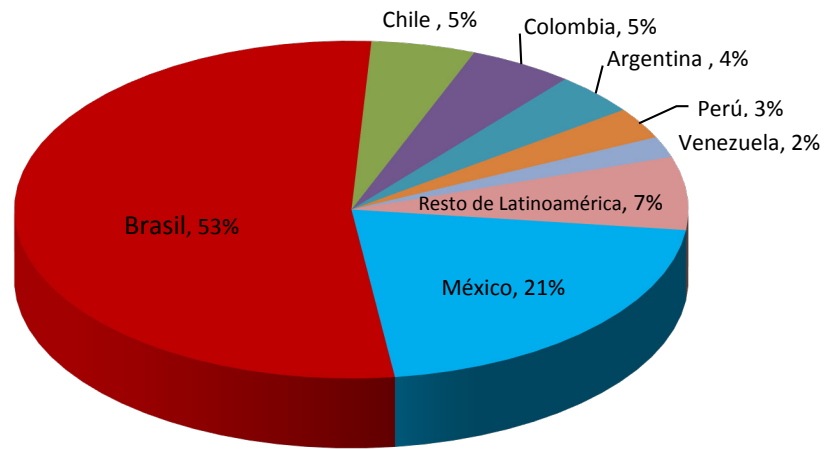


Figura 3.- Mercado de Software de TIC en Latinoamérica.
Fuente: Elaboración propia con datos de IDC, 2015.

Algunas empresas que brindan el servicio de Outsourcing de TIC en México son:

- Electronic Data Systems (EDS)
- Amazon
- Azertia
- Hewlett-Packard (HP)
- International Business Machines Corp (IBM)
- ITERA
- KIO Network
- Microsoft
- Oracle
- Price Waterhouse
- SCITUM S.A. de C. V.
- Softtek
- Synnex México
- T- Systems
- TATA
- Unisys

La secretaría de economía (2008), señala que México cuenta con cerca de 2,130 empresas en la industria de los servicios de TI, cuyas capacidades de oferta se concentra en los servicios de desarrollo e integración; mantenimiento y soporte de software; mantenimiento y soporte de hardware; servicios de consultoría.

1.2 Formulación de la problemática.

En las organizaciones públicas (como se señala en Diario Oficial de la Federación, 2013 en el Programa para un Gobierno Cercano y Moderno 2013 - 2018 y Gobierno de la República, 2013 en la Estrategia Digital Nacional), se ha considerado a las áreas de sistemas como una unidad organizacional fundamental y en particular a los “Departamentos de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas”, que proveen de herramientas informáticas a los clientes internos y externos, y que acceden a sus productos o servicios de manera local o vía Internet (actividad que, generalmente, cuenta con el apoyo de un Outsourcing). Bajo este esquema, un conjunto de elementos como procesos, ciclos de desarrollo, estándares, métricas, herramientas de desarrollo, plataformas de infraestructura, seguridad de la información, recursos humanos, cursos de gestión y administración de proyectos, entre otros, convergen para producirlos, por lo que se espera que la funcionalidad del Software desarrollado sea efectiva y eficiente. Sin embargo, no es así porque al entregar una aplicación de Software al usuario final, la calidad deja mucho que desear al presentarse una cantidad considerable de defectos técnicos, funcionales e incidencias.

En este contexto y como parte del proyecto de investigación, esta sección presenta *la problemática y los problemas que se presentan en una organización pública*, por lo que se procedió a indagar con personal de la organización acerca de cómo opera el servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas. La búsqueda se realizó analizando los elementos asociados a la atención de requerimientos en el área de desarrollo de sistemas; considerando la experiencia del autor, y llevando a cabo un taller participativo donde se aplicó la técnica TKJ en su primera fase (la búsqueda de problemas).

Como resultado de la problemática asociada a la atención de servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas, el personal de la organización pública estudiada expresó que su operación se rige de la siguiente manera:

- a) Los usuarios solicitan servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas al área de TIC encargada de realizar esta labor.
- b) La solicitud es analizada y valorada para otorgar visto bueno sobre su desarrollo.
- c) El área de TIC, ante un visto bueno, tiene proveedores subcontratados para atender los servicios.
- d) Para que el proveedor efectúe el desarrollo o mantenimiento de sistemas, el área de TIC establece una infraestructura de hardware, software y acuerdos de niveles de servicios.
- e) El área de TIC, genera compromisos con el Outsourcing para el seguimiento de los servicios encomendados (generalmente con propuestas y cronogramas para su ejecución).

Con el conocimiento adquirido por la información proporcionada por el personal de la organización pública, y con base en los mapas de Novak y Gowin, la representación radial de los mapas mentales de Buzan y el proceso general de construcción de esquemas conceptuales establecido por Sánchez (2003), se elaboró un mapa conceptual, figura 4.

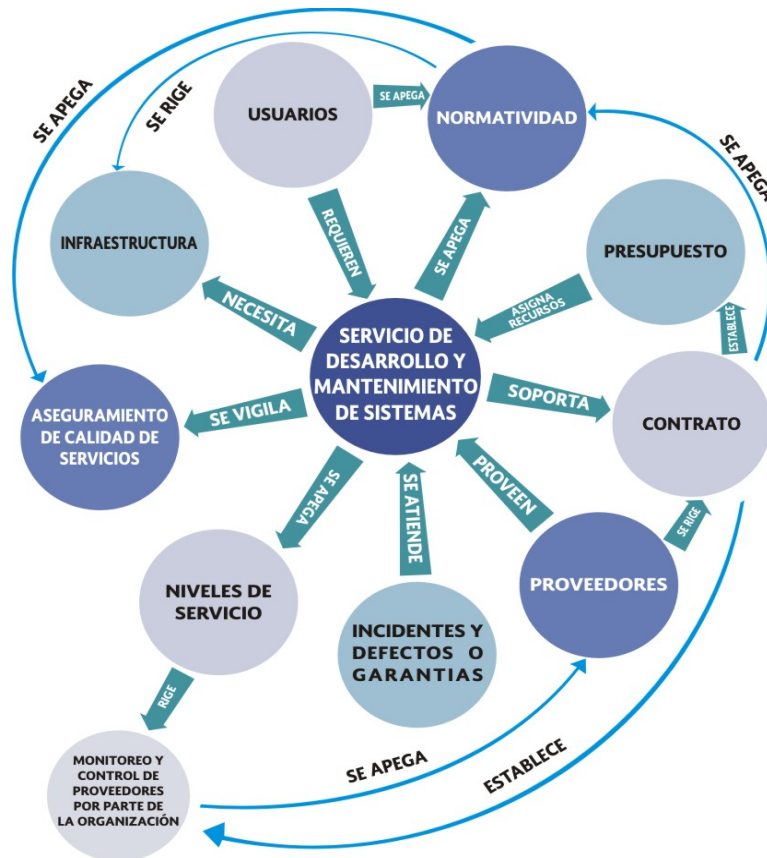


Figura 4. Mapa conceptual de los componentes adscritos al Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas (DyMS).
Fuente: Elaboración propia.

El mapa conceptual relaciona a los componentes que interactúan durante la atención del servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas, tiene diferentes interpretaciones de acuerdo al rol de los participantes, la más completa sería:

- a) Iniciando en el componente de **usuarios**, los clientes internos y externos de la organización requieren **servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas** apeándose a la **normatividad** asociada a la solicitud.
- b) El área de sistemas de la organización, apeándose a su **normatividad** y soportada por un **contrato**, solicita a sus **proveedores** (Outsourcing) la cotización del servicio donde se incluya esfuerzo y costo
- c) El área de sistemas de la organización valida de acuerdo al **contrato** y al **presupuesto** la factibilidad **normativa** de la asignación de recursos económicos y da el visto bueno o no a la solicitud del servicio.
- d) Otorgado el visto bueno, el área de sistemas asigna el servicio al proveedor asociándoles un esquema de **infraestructura** de hardware y software en función de la normatividad.
- e) El área de sistemas de la organización realiza el **monitoreo y control** de proveedores conforme a los **niveles de servicio** y a lo **contratado**, durante la ejecución del trabajo realizado por los proveedores.

- f) El área de sistemas para el servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas establece el tipo de **aseguramiento de calidad** requerido en el proceso de pruebas previas a su liberación hacia el **usuario final**⁵, acorde a la **normatividad**.
- g) Finalmente, si el usuario tiene algún problema se establece con el proveedor la forma de subsanar los **incidentes y defectos** o se aplican **garantías** para mantener la operatividad del sistema.

Considerando la experiencia del autor y una investigación preliminar de la problemática asociada al Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de TIC (DyMS), se exponen a continuación los resultados que identifican la problemática de la organización pública:

a) Experiencia del autor.

Con base en la experiencia del autor en el ámbito del tema de investigación, la problemática que se manifiesta durante los servicios solicitados a la DyMS es la siguiente:

- ¡Esto no es lo que pedí y no se acerca a la realidad deseada!
- ¡No me entrega el resultado esperado!
- ¡Está lentísimo el sistema!
- ¿Por esto pagué tanto?
- ¡Qué burocracia! ¡Mejor hago el trámite de manera manual!
- ¡Cancelen o suspendan el proyecto! ¡Ya no quiero el sistema por el atraso!
- ¡Cancelen el contrato del Outsourcing y de ser posible, inhabilitenlo!
- ¡De qué le sirven las diversas certificaciones que tiene la organización pública y las solicitadas al Outsourcing, si los trabajos no tienen la calidad deseada!
- ¿Por qué tantos errores, que el Outsourcing no tiene el ambiente del aplicativo homogéneo al de la organización?
- ¿Qué pasa, por qué señalan que no hay recursos para atender un nuevo desarrollo o mantenimiento?

Las expresiones referidas generan muchos imponderables y pérdida de confianza con los usuarios finales⁴ y sobre todo con los Stakeholders⁶, porque su corrección incrementa costos y tiempo para su atención, y dichas acciones no garantizan que opere el Software desarrollado al 100%. Lo anterior, también provocan roces entre la organización y el Outsourcing que prestó el servicio, dando por resultado penalizaciones al Outsourcing, cese de contratos e inclusive pérdidas de clientes potenciales al exponer negativamente su nombre ante el sector al que pertenece, y también generan intervenciones en la organización para que expliquen lo que ha sucedido y llegar a establecer actas administrativas con repercusión económica.

b) Investigación preliminar con base en la técnica TKJ.

Con apoyo del responsable de la contratación de los servicios de Outsourcing de DyMS dentro de la organización se realizó un análisis para conocer la problemática desde la percepción del personal operativo en cuanto a las actividades realizadas por la organización pública y por el Outsourcing de TIC. Para elegir al personal, se consideró: la función y responsabilidad que desempeña durante la atención de los servicios de DyMS (representadas en el modelo conceptual de la figura 4); que tuviera al menos 4 años de experiencia en el esquema de tercerización de servicios de DyMS; y que contara con grado de autoridad sobre los servicios que le proporciona la organización al Outsourcing. Se conformó un grupo de 18 personas, a la cuales se les aplicó la técnica TKJ en su primera fase “La formulación del problema” (el detalle del proceso se encuentra en el anexo A).

⁵ Usuario final. Persona o software que utiliza una herramienta informática para solventar una necesidad.

⁶ Stakeholders. Persona o personas quienes son afectados o pueden ser afectados directamente por el resultado de las actividades de una empresa. Ejemplo. Inversionistas, Socios, empleados y proveedores.

Los problemas que los grupos identificaron en resumen son:

1. La organización pública y el Outsourcing, no conocen sus roles y responsabilidades para atender servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas.
2. Existe un desconocimiento interno y externo de los procesos institucionales (operativos, gestión, reglas, estrategias, métricas) por parte de la organización y del Outsourcing.
3. La planeación de servicios no es adecuada a nivel organización y los procesos no definen puntos de control.
4. La comunicación entre áreas que atienden los servicios es deficiente o no se da. El Outsourcing y la organización deberían compartir y comunicar los problemas a los que se enfrentan día a día para mejorar la operación.
5. Las preguntas sobre los procesos no son precisamente de los procesos, son detalles de cómo hacer algo muy particular relacionado al proceso (procedimientos específicos).
6. El Outsourcing y la organización, no aprovechan el conocimiento del personal que da soporte a la aplicación y no existe una integración de los equipos de trabajo por ambas partes.
7. Los servicios solicitados no tienen definidas las prioridades, todo es urgente.
8. Los ambientes informáticos de las distintas áreas no están homologados.
9. Las solicitudes de servicios (requerimientos) que dan origen a los mantenimientos y desarrollos de sistemas: no expresan el detalle de lo requerido por el usuario, ni consolidan todas las necesidades.
10. El Outsourcing no es sensible a las necesidades de la organización.
11. La organización es muy inflexible, lo cual ocasiona insatisfacción de los usuarios.
12. Poco involucramiento del área de negocio como principal actor para la realización de un proyecto.
13. Todos ponen obstáculos y excusas para no hacer tareas por miedo a penalizaciones.
14. Las herramientas elaboradas por el Outsourcing para la institución no están siendo funcionales al 100%.
15. La organización no proporciona las facilidades para el acceso a la información.
16. Es tardado conocer el costo final de un sistema, provocando un desconocimiento del presupuesto real asociado al desarrollo y mantenimiento de aplicaciones e incomodidades con el Outsourcing.
17. La organización pública se ha capacitado y utilizado estándares, procesos, marcos y metodologías globales conocidos como mejores prácticas y no han obtenido los resultados esperados.
18. Falta de mantenimiento de las herramientas de la organización en cuanto a flujos de trabajo y catálogos.

Conforme a lo que el personal de la organización expone, la *manera de operar entre la organización pública y el Outsourcing* debe considerar lo siguiente:

- La organización pública debe contar con elementos normativos, reglas, políticas y lineamientos que dicten la manera de operar de la organización y del Outsourcing.
- A la organización le corresponde entregar toda la información de software, hardware y administrativa que requiera el Outsourcing.
- El Outsourcing tiene la obligación de transparentar sus labores.
- El Outsourcing debe trabajar con altos esquemas de calidad para que las labores realizadas, sobre los sistemas, cumplan con las necesidades solicitadas (tiempo, calidad y costo).

Considerando los diversos problemas identificados, y la experiencia del autor, se concluye que la problemática fundamental es:

Las organizaciones públicas tienen dificultades de gestión operativa y administrativa en cuanto a la forma de trabajar con el Outsourcing que les apoya en los servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas, por lo que sus usuarios han perdido la confianza en el trabajo que realizan, ya que los sistemas entregados no cumplen con los requisitos solicitados, calidad y tiempo. Por lo que, algunos sistemas son cancelados.

Como los señala Coello (2008), la problemática que enfrenta la gestión de proyectos, refleja los siguientes datos:

- Más de 16 millones de personas están involucradas en proyectos en el mundo.
- Solamente el 16.2% de los proyectos son exitosos.
- El 31% de los proyectos son cancelados antes de su terminación, costando millones de dólares.

1.3 Otras alternativas de solución.

Sobre la problemática establecida en la sección anterior, se ha identificado en medios electrónicos, como es el Internet, que dicha situación no es un evento aislado de la organización pública en estudio, sino que es un efecto recurrente en el sector de TIC (Auditorías Superior de la Federación, 2013; Tirado, 2015; Comisión Europea, 2010). Sin embargo, *no hay balas de plata*⁷ (Brooks, 1995) que conduzcan a mitigar y/o resolver los problema.

¿Qué han hecho las Organizaciones públicas y el Outsourcing sobre la problemática?

Las organizaciones públicas ante la problemática expuesta, han optado por buscar capacitarse en la gestión de proyectos y en levantamiento de requerimientos, así como, establecer contratos más estrictos en cuanto a normatividad, sanciones, roles y responsabilidades, indicadores, métricas y reuniones de seguimiento que debe cumplir y ejecutar el Outsourcing. Mientras tanto, el Outsourcing elige el certificarse en mejores prácticas, cursos de integración cliente – proveedor, buscan alianzas comerciales con otras empresas de TIC.

Todas estas acciones, han brindado un logro parcial, pero la problemática sigue persistiendo.

Alternativas en el sector de TI.

Se han generado marcos de trabajo, metodologías y procedimientos enfocados a mitigar la brecha de la atención de requerimientos de sistemas, regulados en la Ingeniería de Software para la Gestión de Servicios de TI (Information Technology Service Management - ITSM -), los más reconocido son:

- ❖ Instituto de Gestión de Proyectos (Project Management Institute - PMI -). Ofrece estándares globales para la dirección de proyectos a través de diversas certificaciones (Mulcahy, 2013), de las cuales la más respetada y con mayor reconocimiento mundial en el nivel de TI es la de PMP (Project Management Professional) donde la PMI divide la dirección de proyectos en grupos de procesos y áreas de conocimiento. Los grupos de procesos son: Iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre. Las áreas de conocimiento corresponden a: gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados. El PMP requiere de una PMO (Project Management Office) para la gestión de los proyectos.

⁷ No hay balas de plata (No Silver Bullet).- documento sobre ingeniería del software escrito por Fred Brooks en 1986, en el cual se argumenta que "no hay un simple desarrollo en tecnología o técnica de gestión, que por sí solo prometa incluso una mejora en la productividad, fiabilidad, simplicidad, en un orden de magnitud [por diez] dentro de una década".

La dirección de proyectos, conforme a la problemática referida en la sección anterior, apoya en solucionar parte de los problemas que se han identificado como son:

- Establecer, exclusivamente, los roles y responsabilidades que se deben tener durante el ciclo de vida del proyecto;
- Planeación del servicio y establecer algunos puntos de control sobre dicho proyecto.
- La comunicación entre áreas asociadas el proyecto.

Algunas organizaciones públicas han capacitado y certificado parte de su personal en PMP, le piden a su Outsourcing dicha certificación, y han generado una PMO, sin embargo, al tratar de implementar los estándares de la PMI en proyectos complejos no se ha logrado la calidad de sus sistemas. Lo anterior, ha generado que el personal de TIC considere que lo dictado por el PMI:

- No tiene una visión integral, deja la responsabilidad al seguimiento de un cronograma, bajo el cumplimiento o no de las actividades.
- Son estándares muy rígidos que al ser aplicados a un nivel muy operativo son complicados de seguir, por lo que van dejándolo rezagado.
- Dicen el qué, pero no se centran en el cómo.
- Establece a la PMO, como un grupo de élite que sólo considera a los proyectos que le agradan y no se vincula con las necesidades de la organización.

- ❖ Modelo de Madurez de Capacidades Integrado (Capability Maturity Model Integration - CMMI -). Es un modelo desarrollado por el SEI (Software Engineering Institute) cuyo objetivo es evaluar y medir la madurez del proceso de desarrollo de software de una organización, desde la concepción hasta la entrega y el mantenimiento. La evaluación se realiza mediante la certificación sistémica de 5 niveles (SCAMPI - Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement) desde un enfoque crítico hasta un optimizado y lograr una mejora continua (Osiecki, Phillips, & Scibilia, 2011).

El CMMI de acuerdo a la problemática que se atiende, permite resolver los problemas siguientes:

- Existe un desconocimiento interno y externo de los procesos institucionales (operativos, gestión, reglas, estrategias, métricas) por parte de la organización y del Outsourcing.
- Las preguntas sobre los procesos no son precisamente de los procesos, son detalles de cómo hacer algo muy particular relacionado al proceso (procedimientos específicos).

El CMMI se realiza como un procedimiento por composición que puede no considerar la relación con los procesos de otros sistemas que son necesarios durante el desarrollo y mantenimiento de sistemas. Las organizaciones públicas, de acuerdo al MAAGTICSI, les exigen al Outsourcing certificar sus procesos de desarrollo de sistema en CMMI nivel 3 y de preferencia en el 5, pero esto no asegura que dichas certificaciones sean ejecutadas en los servicios requeridos por la organización. Si las organizaciones desearan lograr su certificación se enfrentarían a que (Rodríguez, Mata, Montoya & Jiménez, 2013):

- El problema de CMMI es su falta de adecuación del enfoque al servicio que está experimentando el sector de las TI (procesos de desarrollo de productos de software) en todas sus líneas de actividad, así como el alto esfuerzo de implantación que exige.
- El proceso de evaluación es muy costoso en tiempo y esfuerzo.
- La complejidad de la evaluación continua puede atentar contra la definición de objetivos concretos de madurez.

- ❖ Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (Information Technology Infrastructure Library - ITIL -). Es un marco de referencia que describe un conjunto de mejores prácticas y recomendaciones para la administración de servicios de TI, con un enfoque de administración de procesos, proporciona de manera sistemática la prestación de servicios de TI de calidad en un lenguaje del cliente y con mayores detalles (Hernández, 2015).

ITIL permitiría atender los siguientes problemas asociados a la problemática referida en el presente trabajo de investigación.

- Administrar los servicios adscritos a diferentes unidades administrativas para que tomen el rol y responsabilidad durante el DyMS.
- Homologar, como servicios, los diversos ambientes que se tienen en las áreas que soportan sistemas desarrollados para los usuarios internos y externos.
- Evitar que las unidades administrativas trabajen aisladamente y se orienten hacia el usuario, evitando cotos de poder.
- Las herramientas elaboradas por el Outsourcing para la institución no están siendo funcionales al 100%.

ITIL en las organizaciones públicas no lo han adoptado, en su totalidad, porque (Hernandez, 2015):

- El tiempo y el esfuerzo necesario para su implementación, es alto.
- Se requiere de un cambio de cultura de las áreas involucradas.
- La mejora puede que no se refleje, por falta de entendimiento sobre procesos, indicadores y como pueden ser controlados.
- El personal no se involucra y compromete.
- La mejora del servicio y la reducción de costos puede no ser visible.
- La inversión en herramientas de soporte puede ser escasa. Los procesos podrán parecer inútiles y no se alcancen las mejoras en los servicios.

- ❖ El Marco de Arquitectura de Grupos Abiertos (The Open Group Architecture Framework - TOGAF -). Es un marco de arquitectura empresarial independiente de cualquier plataforma, que permite diseñar, evaluar y construir la arquitectura correcta para una organización. Está basado en un modelo iterativo de procesos apoyado por las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos arquitectónicos existentes (Harrison, 2009).

TOGAF permitiría atender los siguientes problemas de la problemática que se ha establecido en la sección anterior:

- Establecer una arquitectura de software y hardware para que los sistemas no sean lentos.
- Los ambientes informáticos de las distintas áreas no están homologados.
- El Outsourcing y la organización, no aprovechan el conocimiento del personal que da soporte a la aplicación y no existe una integración de los equipos de trabajo por ambas partes.
- Las herramientas elaboradas por el Outsourcing para la institución no están siendo funcionales al 100%.
- Poco involucramiento del área de negocio como principal actor para la realización de un proyecto.
- Falta de mantenimiento en las herramientas de la organización en flujos de trabajo y catálogos.

El marco de TOGAF considera como sistema al conjunto de elementos que deben relacionarse para obtener un servicio en particular, perdiendo de vista que una organización debe ser abierta para atender cualquier tipo de servicios que se le soliciten. El proceso tiene los siguientes imponderables a lo largo del tiempo (Torres, Pardo, Corredor & Ramírez, 2013):

- Permite un nivel alto de personalización que a menudo puede convertirse en un problema.
 - La documentación tiene un lenguaje inadecuado que complica su entendimiento.
 - En relación a la integridad taxonómica, no posee mucho énfasis, lo que dificulta la clasificación de los artefactos arquitectónicos existentes.
 - No presta mucha atención a los modelos de madurez de la arquitectura, lo que dificulta el mejoramiento constante del modelo arquitectónico.
 - Requiere que las empresas armonicen la relación entre sus áreas de negocios y de Tecnología de la Información de acuerdo a los objetivos de la organización.
- ❖ **Objetivos de Control para Información y Tecnologías relacionadas (Control Objectives for Information and related Technology - COBIT -).** Corresponde a un marco de trabajo integral que ayuda al gobierno y la gestión de las TI corporativas. Dicho de una manera sencilla, ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde IT manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos. COBIT 5 permite a las TI ser gobernadas y gestionadas de un modo holístico para toda la empresa, abarcando al negocio completo de principio a fin y las áreas funcionales de responsabilidad de TI, considerando los intereses relacionados con TI de las partes interesadas internas y externas (ISACA, 2012).

COBIT como estándares y lineamientos permitiría solventar los problemas siguientes:

- Los ambientes informáticos de las distintas áreas no están homologados.
- Establecer los roles y responsabilidades que se deben tener durante el ciclo de vida del proyecto.
- La comunicación entre áreas asociadas el proyecto.

COBIT como desventajas (Aquino, 2015):

- Las buenas prácticas de COBIT están enfocadas fuertemente en el control y de menor forma en la ejecución.
- El marco de referencia mejora las áreas de TI desde el punto de vista solamente del gobierno corporativo.
- Es un modelo ambicioso que requiere de un profundo estudio para realizar la implementación dentro de la organización.
- Los estándares no cubren todos los temas en detalle.
- No existe un estándar que abarque todos los temas (gestión, seguridad, calidad, desarrollo, continuidad, etc.).
- Se requiere de un esfuerzo de la organización, para adoptar los estándares.
- A veces proporciona un modelo de procesos de referencia y un lenguaje común para todos los implicados en los trabajos de la organización.

- ❖ El Proceso Racional Unificado (Rational Unified Process -RUP-). El proceso unificado racional es un proceso de desarrollo de ingeniería de software que junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, proporciona un enfoque disciplinado para la asignación de tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Tiene como objetivo, asegurar que la producción de software sea de alta calidad para satisfacer las necesidades de sus usuarios finales dentro de un tiempo y un presupuesto especificado (IBM,2003).

RUP es una metodología iterativa e incremental que se enfoca en el levantamiento de requerimientos de sistemas conducida por los casos de uso. Este proceso de desarrollo tiene tanto artefactos como roles (que son las personas que están encargadas dentro del desarrollo o proceso) (Luna, 2014b).

RUP permitiría atender los siguientes problemas relacionados a la problemática del presente trabajo de investigación:

- El Outsourcing y la organización, no aprovechan el conocimiento del personal que da soporte a la aplicación y no existe una integración de los equipos de trabajo por ambas partes.
- Los servicios solicitados, no tienen definido las prioridades, todo es urgente.
- Las solicitudes de servicios (requerimientos) que dan origen a los mantenimientos y desarrollos de sistemas: no expresan el detalle de lo requerido por el usuario, ni consolidan todas las necesidades.
- Poco involucramiento del área de negocio como principal actor para la realización de un proyecto.
- Las herramientas elaboradas por el Outsourcing para la institución no están siendo funcionales al 100%.
- ¡Esto no es lo que pedí y no se acerca a la realidad deseada!
- ¡No me entrega el resultado esperado!

RUP se le consideran como desventajas:

- Posee un grado de complejidad puede resultar no muy adecuado para que los usuarios generen los artefactos.
- Es mal aplicado en el ciclo de vida de cascada

En resumen, la ingeniería de sistemas ha permitido adoptar múltiples modelos y estándares para la gestión de servicios de TIC dentro de la organización, conocidos normalmente como *mejores prácticas*, que involucran referencias de qué hacer ante problemas de administración de proyectos de TI y no sobre el cómo hacerlo. Estas prácticas, e inclusive la fusión entre ellas, se han diseñado sobre casos de éxito implementados en otros países en diversas ramas de TIC como es la telefónica de Perú (Morán, 2006) y Universidades de España (Useros, 2006), sin embargo, al tratarse de aplicar en nuestro país en el ámbito gubernamental, no son compatibles principalmente por tratarse de un entorno complejo. Derivado de lo anterior, se percibe que las prácticas atienden sólo algunos de los problemas que se presenta en la organización pública, razón que justifica el empleo de un marco conceptual que proporcione los elementos teóricos necesarios para generar una estrategia que resuelva la problemática que padecen las organizaciones públicas que se apoyan en el servicio del Outsourcing en lo referente al desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC (DyMS) en México.

1.4 Propuesta de solución

De acuerdo al análisis realizado, se distingue una discrepancia entre la gestión operativa y administrativa de la organización pública, y el Outsourcing que contrata para desarrollar sistemas de TIC, lo que evita que exista una dirección que oriente o reoriente el trabajo planeado por ambas partes.

Tanto en la organización pública como en el Outsourcing, las tareas relacionadas con el desarrollo de sistemas no se están ejecutando adecuadamente debido al desconocimiento de las funciones, responsabilidades, normas, políticas, lineamientos, procesos y la carencia de puntos de control para atender proyectos de DyMS, lo que causa retrasos en tiempo, falta de calidad e incrementos en costos; así mismo el usuario al establecer que todo es urgente y no involucrarse en el ciclo de vida de la construcción de los sistemas provoca que el personal involucrado en los proyectos de DyMS no sepan que atender y, además la comunicación entre los Stakeholders es deficiente, lo que hace necesario la elaboración e implementación de una estrategia que permita diagnosticar y solucionar los problemas que impiden homologar la operación y administración para que trabajen como un sólo equipo en la búsqueda de la eficiencia y eficacia de los sistemas entre las empresas en cuestión.

Dicha estrategia se fundamentará en el Marco Metodológico (Capítulo 2) conformado de los siguientes elementos teóricos: El enfoque sistémico, el cual otorgará los elementos esenciales que permitirán conocer cómo está constituida la organización pública y sus relaciones con el gobierno federal y sus clientes internos y externos. La técnica TKJ, que brindará el soporte para identificar los problemas desde el punto de vista del personal que participa en el desarrollo de sistemas. El paradigma cibernético proporcionará las bases para determinar la estructura de conducción donde la organización (sistema de gestión) comparta información, trace y controle las acciones que debe ejecutar el Outsourcing con el fin de optimizar los servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas (DyMS) que prestan a sus usuarios.

1.5 Supuesto

El siguiente supuesto es planteado en función de la problemática que tiene la organización pública (área de DyMS) y un Outsourcing de TIC, considerando el acercamiento con el personal de ambas empresas, la experiencia de autor y las alternativas de solución que se han referido:

Las organizaciones públicas que cuentan con una estructura organizacional de gestión entre ellas y el Outsourcing de TIC, mejoran sus posibilidades de proporcionar una atención satisfactoria para los servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas (DyMS).

Con la creación de la estructura se tiene la expectativa de dar una solución a la problemática asociada al desconocimiento de funciones, responsabilidades y procesos a seguir por el personal de la organización y el Outsourcing para atender solicitudes de servicio de DyMS; mejorar la comunicación entre los Stakeholders y fomentar el establecimiento de prioridades de las solicitudes. Así mismo, permita identificar otros problemas que en conjunto también sean resueltos y contribuya a recobrar la confianza de sus usuarios.

1.6 Objetivo general

Diseñar y elaborar una estrategia que proporcione los pasos necesarios para identificar y resolver los problemas de gestión que se presentan durante la atención de servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC (DyMS) entre una organización pública y el Outsourcing.

1.7 Objetivos particulares

- Establecer con base en el enfoque sistémico, el paradigma cibernético y la técnica TKJ, las actividades que permitan identificar y solventar los problemas de mayor impacto en las organizaciones públicas asociados al servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas, donde la organización y un Outsourcing participan en la atención de dichos servicios.
- Formular un esquema de gestión que permita dirigir a las áreas vinculadas en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de la organización y la conducción del Outsourcing.
- Impulsar la estandarización de procesos entre la organización pública y el Outsourcing que permita la administración y el desarrollo de sistemas de manera homogénea.
- Fomentar la participación y comunicación del personal de la organización pública y el Outsourcing para que trabajen en equipo como un sólo ente y compartan cultura organizacional, normas, políticas, lineamientos y procesos.
- Constituir indicadores que permitan evaluar el desempeño de la organización pública y el Outsourcing.

1.8 Alcance

La estrategia se elaborará en función de la problemática que se presenta en la atención de servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas (DyMS) en una organización pública de México; se pretende que sea una referencia para otras organizaciones públicas o privadas que requieran conocer cómo se encuentra su departamento de sistemas y determinar la manera en cómo debe ser conducida cuando trabaja con un Outsourcing de TIC.

Una restricción que se prevé al aplicar la estrategia es el tiempo, ya que se calcula un periodo de un año a un año y medio para su total implementación.

1.9 Conclusiones

Las organizaciones son entes vivos que deben conocer cómo operar para cumplir con su visión y misión, para tal efecto, es necesario conducir a sus áreas y en particular a sus empleados para que generen productos y servicios conforme a las reglas y lineamientos institucionales.

Por lo anterior, cuando las organizaciones requieran de contratar a un Outsourcing para crear productos o servicios, deberán analizar qué áreas serán trasladadas hacia el Outsourcing, cuidando que no sean de su proceso principal. Para tal efecto, es indispensable planificar y definir la estrategia que permitan establecer la contratación adecuada basada en lineamientos, reglas y procesos que le faculte una conducción eficaz, y los medios de evaluación y control para lograr una gobernanza que resuelva de manera proactiva (homeostasis⁸) cualquier problema e impacto que se pueda tener durante el ciclo de creación de productos o servicios a corto, mediano o largo plazo.

⁸ Homeostasis. Se refiere a mantener el equilibrio de un sistema regresando a su estado original ante una perturbación a alguno de sus elementos.

La estrategia que se elaborará en la presente investigación, busca atender la problemática de una organización pública que tiene como apoyo un Outsourcing de TIC para el área de desarrollo y mantenimiento de sistemas (DyMS); para este caso se aplicará un marco metodológico (el enfoque sistémico, la técnica TKJ y el paradigma cibernético) que permita orientar o reorientar sus funciones para resolver dicha problemática.

Las alternativas en el sector de TIC reguladas por la Gestión de Servicios de TI (ITSM) han solucionado hasta el momento de manera parcial la problemática en cuestión.

Capítulo 2.- Marco teórico de referencia

Para entender un problema o una discrepancia entre un estado actual y un estado deseado, que se presentan en las organizaciones públicas, es indispensable contar con un marco conceptual de referencia que permita que un sujeto perciba el objeto de estudio, las relaciones que tienen los elementos que lo conforman como un sistema (un todo) y así, construir una imagen de su realidad de manera ordenada y mediante un modelo buscar posibles soluciones. En este contexto y con el objetivo de delimitar el Marco Teórico de Referencia se describe qué es el enfoque sistémico, el paradigma cibernético y la técnica TKJ, los cuales en conjunto y de manera estructurada permitirán producir el conocimiento para elaborar una estrategia que conduzca a identificar las oportunidades de mejora para la organización pública y el Outsourcing en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC.

2.1 El Enfoque sistémico.

El enfoque sistémico se basa en la definición de sistema como un conjunto de dos o más elementos que satisface las tres condiciones siguientes (Ackoff, 2012):

- El comportamiento de cada elemento tiene un efecto en el comportamiento del todo.
- El comportamiento de los elementos y sus efectos sobre el todo son interdependientes.
- De cualquier manera, que se formen subgrupos de los elementos, cada uno tiene un efecto sobre el comportamiento del todo y ninguno tiene un efecto independiente sobre él.

Por lo anterior, un sistema es un todo que no puede dividirse en partes independientes, de ahí que cada parte del sistema tiene propiedades que se pierden cuando se separa del sistema y todo sistema posee algunas propiedades – las esenciales – que ninguna de sus partes tiene.

El enfoque sistémico es una herramienta fundamental del proceso epistemológico⁹ que permite visualizar y diseñar objetos como sistemas¹⁰. Bajo este concepto, el objeto¹¹ se visualiza por medio del empleo de dos procedimientos: Composición y Descomposición funcional (Gelman, 1996).

⁹ Epistemología. Es una disciplina que estudia cómo se genera y se valida el conocimiento de las ciencias.

¹⁰ Un sistema. Es un conjunto de dos o más elementos (Ackoff, 2012).

¹¹ Objeto. Todo lo que puede ser captado por los sentidos o conocido por la razón. (CITE diccionario de la lengua española, 2007)

El procedimiento por composición ve al objeto de estudio como un conjunto de elementos relacionados entre sí e interconectados de tal forma que se llega a concebirlos como un todo integral, con cierto papel o función en un entorno más amplio. Con este procedimiento, que parte del elemento y busca llegar al sistema, se corre el riesgo de no comprender la naturaleza integral del mismo, ni descubrir el papel que juega en un sistema mayor, denominado suprasistema, figura 5 (Gelman, 1996).

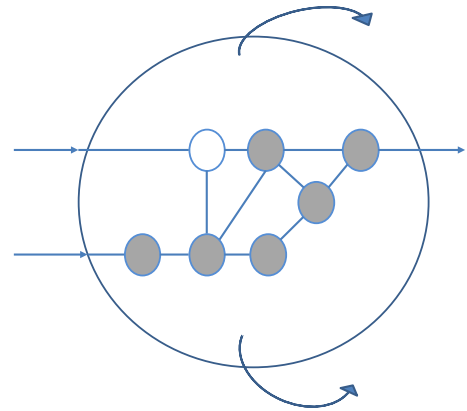


Figura 5. Procedimiento por composición.
Fuente: Gelman, 1996.

El segundo procedimiento construcción por descomposición, se aproxima más al espíritu sistémico, porque parte del sistema (tomando en cuenta su estructura externa e interna) hacia sus componentes. Este procedimiento es opuesto al anterior. La estructura externa se establece por medio del papel que el sistema juega en su suprasistema y la estructura interna se basa en la desagregación funcional del sistema en subsistemas, donde se identifican al conjunto de elementos integrantes, de tal forma que la operación de cada uno de ellos y en su totalidad asegura el funcionamiento del mismo, figura 6. De esta manera, los subsistemas se dividen en partes y éstas a su vez en componentes, terminando en los elementos, considerados como las unidades indivisibles en el contexto del problema (Gelman & Negroe, 1982; Gelman 1996).

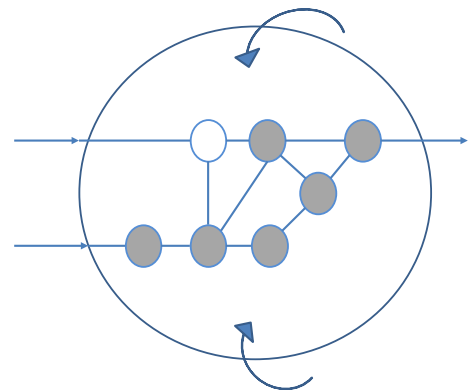


Figura 6. Procedimiento por descomposición.
Fuente: Gelman, 1996.

La figura 7, representa la relación que guarda el suprasistema, el sistema, los subsistemas y el medio ambiente donde conviven.

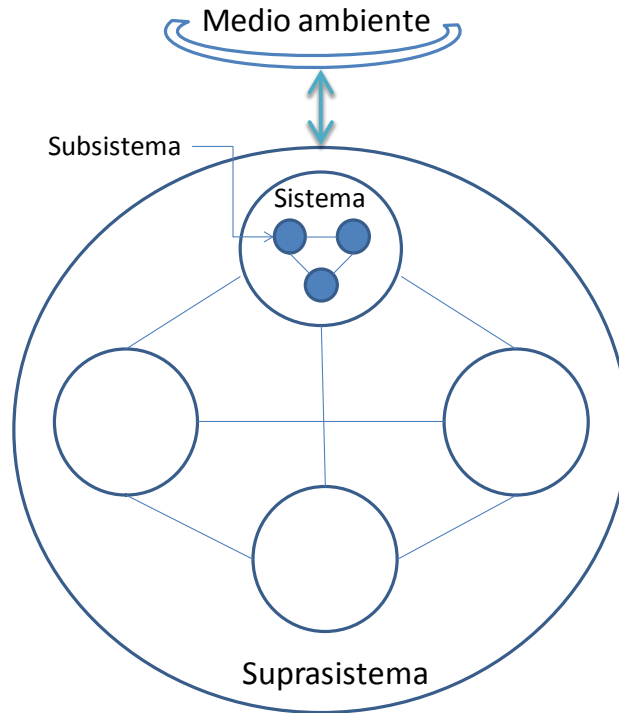
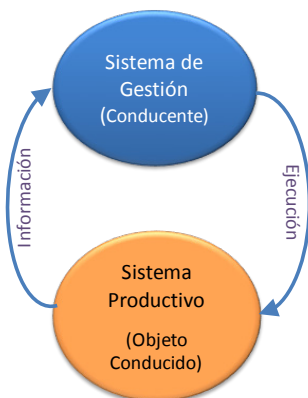


Figura 7.- Conceptualización completa de un sistema.
Fuente: Gelman, 1996.

2.2 El paradigma cibernético

El paradigma cibernético, como sistema, con base en el procedimiento de construcción sistémica por descomposición y el proceso de conducción se manifiesta la relación entre dos sistemas: El de gestión o conducente y el productivo (o conducido), figura 8 (Gelman, 1996).



El sistema de gestión (conducente o de regulación o de control) traza, realiza y controla la trayectoria del sistema productivo (objeto conducido) para llevarlo al estado deseado por medio de la previsión y ejecución de un conjunto de actividades que lo garantizan. Mientras que el sistema productivo es el responsable de proporcionar productos, bienes o servicios del sistema de acuerdo a su papel en el suprasistema. La relación del sistema de gestión hacia el sistema conducido (objeto conducido) es de ejecución, mientras que viceversa es de información (Gelman, 1996).

Figura 8. Paradigma de Conducción.
Fuente: Gelman, 1996.

La concepción de un *organismo gubernamental* como agente de cambio y desarrollo del sistema socioeconómico del país implica la necesidad de usar un enfoque sistémico para analizar las relaciones de conducción y su sistema local u objeto conducido (Gelman & Negroe, 1982).

De acuerdo con el Paradigma Cibernético, se distinguen tres clases de problemas (Gelman,1996):

- I) Los que surgen entre el Subsistema de Gestión y el Conducido.
- II) Los que están en el plano de los Sistemas Productivos (Conducidos). La relación que tiene el sistema conducido con su suprasistema, así como la relación que tiene con otros sistemas conducidos y sus componentes.
- III) Los que se encuentran en el plano de los Sistemas de Gestión, surgiendo entre ellos, sus componentes y el suprasistema donde se encuentra el sistema de gestión.

Con relación a lo antes expuesto, el proceso de conducción se manifiesta como la relación entre el sistema conducente y conducido, siendo estas del tipo *conducción correctiva* y *conducción planificada* (Gelman & Negroe, 1982). La primera busca por acciones inmediatas, que el objeto conducido mantenga un estado deseado de manera optimizada en base a la experiencia (corto plazo), mientras la segunda se lleva a cabo cuando se preestablece un estado futuro deseado mediante criterios que determinan la manera de conducir al objeto en forma de proyectos y programas del estado actual al estado deseado (largo plazo).

El sistema de gestión o conducente, con base al proceso de construcción por descomposición, se conforma por cuatro subsistemas funcionales: Información, Planeación, Toma de Decisiones y Ejecución. El subsistema de toma de decisiones es el que actúa sobre los problemas conforme al momento presente o futuro de acuerdo a la información con que cuenta el tomador de decisiones. El subsistema de planeación, le brinda al de toma de decisiones un marco de referencia y criterios para establecer soluciones integrales a largo plazo a los problemas presentados. El subsistema de información les proporcionará a los procesos de planeación y toma de decisiones elementos sobre el estado del objeto conducido o de otros sistemas vinculados para que realicen sus funciones de manera eficaz. El subsistema de ejecución es el vínculo con el objeto conducido y otros sistemas para que se realicen las acciones pertinentes de acuerdo al proceso de decisiones, figura 9 (Gelman & Negroe, 1982).

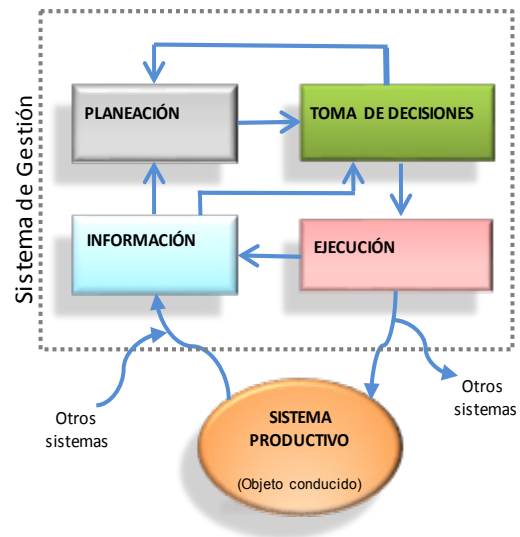


Figura 9. Sistema conducente.
Fuente: Gelman & Negroe, 1982.

2.2.1 Subsistema de información

Este subsistema permite captar, generar, seleccionar, transmitir, procesar y presentar la información, de manera oportuna, al subsistema de planeación y al de toma de decisiones sobre el estado actual del objeto conducido, los resultados de las acciones ejecutadas y las condiciones con otros sistemas vinculados (Gelman & Negroe, 1982).

2.2.2 Subsistema de planeación

Sirve de herramienta para tomar decisiones en cuanto a determinar las políticas y estrategias, así como para seleccionar las acciones inmediatas, a mediano y a largo plazo, más adecuadas para el cumplimiento de los objetivos del sistema. De esta forma, la planeación constituye un proceso que prevé las consecuencias de las acciones actuales y futuras, y define los objetivos del cambio, desarrollando principios y políticas para seleccionar las acciones adecuadas, a la vez que forma programas para la mejor transformación del sistema bajo ciertos criterios y restricciones (Gelman, 1996). Se descompone en cuatro procesos: planeación, implantación, evaluación, y adaptación, figura 10 (Gelman & Negroe, 1982).

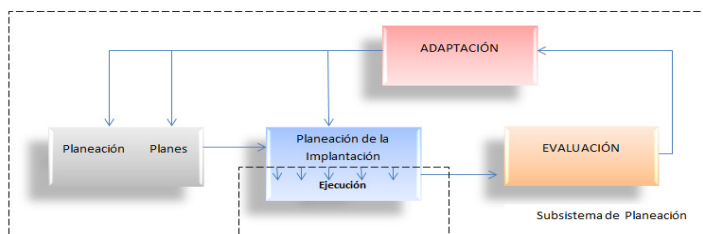


Figura 10. Procesos del subsistema de planeación.
Fuente: Gelman & Negroe, 1982.

El proceso de *planeación* tiene como objetivo producir los planes con sus elementos (objetivos, políticas, metas, programas y proyectos). El proceso de *implantación* que pone en práctica lo establecido en el plan. El proceso de *evaluación* que vigila la eficiencia de los planes en la consecución de metas y objetivos. Finalmente, el proceso de

adaptación solicita ajustes, cambios que mejoren al proceso de planeación y de ejecución. Cabe señalar, que los autores llaman etapa de control a la agrupación de los subsistemas de implantación, evaluación y adaptación.

2.2.2.1 Proceso de planeación

El subsistema de planeación, se visualiza como una metodología general para la identificación y solución de problemas, y proporciona dicho conocimiento e información al tomador de decisiones. Está conformado por cuatro etapas: *Diagnóstico* (etapa donde se reconocen los problemas a resolver), *Prescripción* (que busca dar solución al problema planteado en función del análisis de distintas alternativas factibles para lograr el estado deseado), *Instrumentación* (en la cual se formulan los objetivos a lograr, políticas y programas de acuerdo a los recursos para implementar la solución), *Control* (buscar la mejora continua), Figura11 (Gelman, 1996).

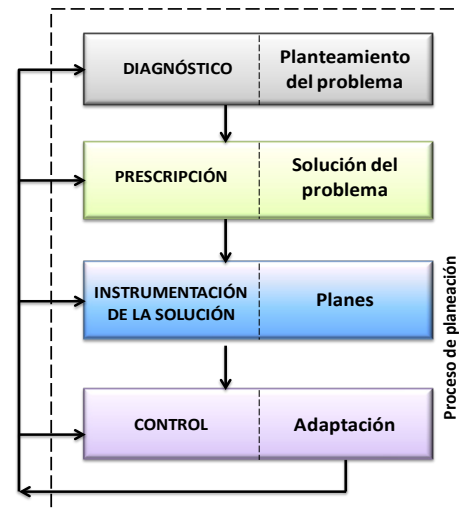


Figura 11. Estructura del proceso de planeación.

Fuente: Gelman, 1996.

2.2.2.1.1 Diagnóstico

En el *diagnóstico* se buscan detectar, definir y plantear los problemas que se requieren resolver durante el proceso de gestión, considerando que un problema tiene su origen en el impedimento y/o conflicto entre los diferentes objetivos o funciones que realiza el objeto conducido en desacorde con lo deseado por el sistema de gestión (Gelman, 1996).

En el diagnóstico se distinguen los siguientes componentes funcionales, figura 12, dedicados a:

- La conceptualización del objeto de estudio como un sistema, a través de la definición de su papel e interrelaciones con otros sistemas en el suprasistema que los contiene, así como de los subsistemas que lo integran.
- El conocimiento de la problemática mostrada, por medio del estudio de las discrepancias entre los estados anteriores, el actual y sus proyecciones a futuro con los estados normativos y deseados, considerándolas como fuentes de problemas.
- La identificación de los problemas actuales y pronóstico de los futuros, basándose en el análisis de la problemática detectada.

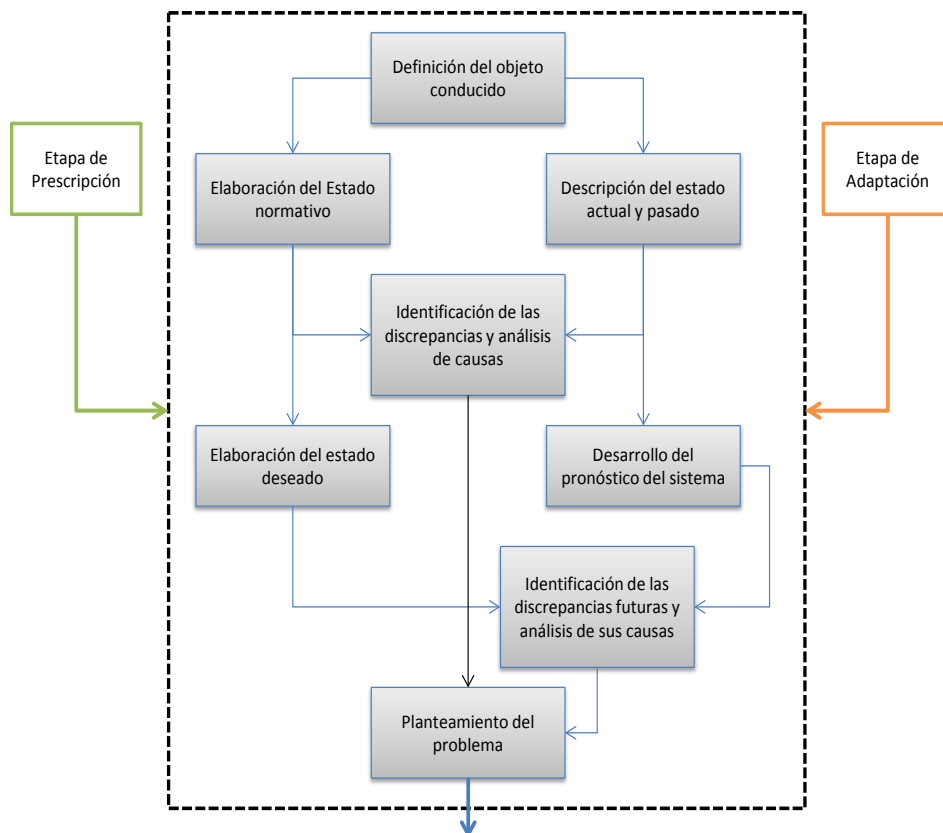


Figura 12. Esquema de la estructura de la etapa de diagnóstico.
Fuente: Gelman & Negroe, 1982.

2.2.2.1.2 Prescripción

Durante la *prescripción* se busca dar solución al problema planteado en la fase de diagnóstico mediante la elaboración y consecuente análisis de las alternativas viables factibles, de acuerdo con las existentes restricciones y criterios expuestos por los organismos normativos para lograr un estado deseado (Gelman, 1996). En la figura 13, se destacan sus cuatro componentes funcionales, donde se realiza la:

- Construcción de modelos descriptivos, predictivos y prescriptivos o normativos para obtener y simular soluciones del problema, así como para estimar su eficiencia a través del pronóstico de funcionamiento del sistema.
- Definición de las distintas restricciones y formulación de los criterios relevantes de su eficiencia.
- Búsqueda de soluciones factibles.
- Evaluación de alternativas de solución, a través de técnicas de optimización y modelado, y selección de las mejores para llegar al estado deseado, según criterios planteados.

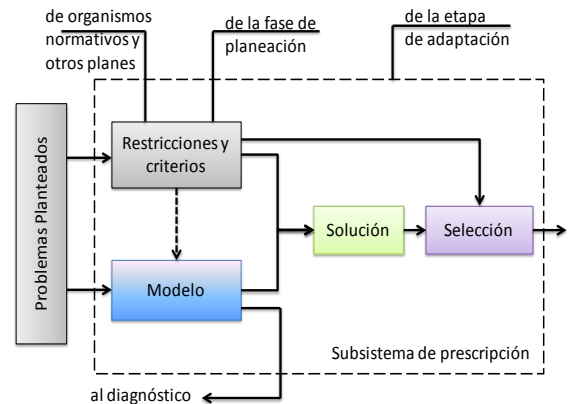


Figura 13. Etapa de prescripción.
Fuente: Gelman, 1996.

2.2.2.1.3 Instrumentación de la solución

En la *instrumentación*, se transforma la solución del problema en un conjunto de elementos, que en forma de un programa se establece el orden jerárquico que debe efectuarse para lograr mitigar la problemática (Gelman, 1996).

2.2.2.1.4 Control

En la etapa de *control*, se busca ejecutar, corregir y mejorar sistemáticamente el programa, a través de la estimación de su eficiencia, así como de la detección de sus errores y los cambios en el entorno de gestión ocurridos en el transcurso de tiempo (Gelman, 1996). Se descompone en:

- Implantación. Aquí se monitorea y ejecuta líneas de acción constituidas en la etapa de instrumentación de la solución.
- Evaluación. Se fijan los medios de verificación de la implementación de la solución, con el objetivo de observar la eficiencia de los objetivos planeados.
- Adaptación. Se encarga en función de las evaluaciones, de generar los medios para lograr la mejora continua del plan generado en la etapa de instrumentación.

2.2.3 Subsistema de toma de decisiones

Es un proceso de selección de alternativas de acción (decisor) para optimizar el funcionamiento del sistema o hacer que éste siga una ruta que lleve al cumplimiento de los objetivos y metas establecidos por la planeación y por los parámetros normativos (Gelman, 1996).

2.2.4 Subsistema de ejecución

Es el subsistema que transforma las decisiones de gestión en acciones que cambian el subsistema conducido (Gelman, 1996).

2.3 Técnica TKJ (Team Kawakita Jiro)

Es una técnica participativa que en función de una problemática permite ser aplicada al personal experto en la materia y como resultado brinda soluciones satisfactorias a los problemas embebidos en la problemática. Fue desarrollada en la Corporación Sony por Shunpei Kobayashi a partir de la técnica KJ inventada por el antropólogo japonés Dr. Jiro Kawakita, (Sánchez, 2003).

Con esta técnica se busca apoyar al paradigma cibernético para identificar las discrepancias entre el estado normativo y el actual, y entre el estado deseado y el pronóstico del sistema como parte del diagnóstico establecido en dicho paradigma.

Como se señaló, como aportación del autor, se orientará al personal para que considere buscar problemas basados en el deber ser (o estado normativo) y el deseado.

La técnica consiste de tres etapas, (Sánchez, 2003):

- La formulación del problema. Mediante la colaboración y conciliación de un grupo de personas expertas en el ramo donde se aplica la técnica y el accionar de algunas actividades, se obtienen un árbol de problemas a los que se enfrenta la organización o institución.
- La identificación y diseño de la solución. A partir del árbol de problemas, el personal de la organización concibe la solución a los problemas.
- Las acciones de implantación y control. Esta actividad permite que las personas se comprometan con actividades que permitan llegar a la solución de los problemas.

El detalle de la técnica para cada etapa se presenta a continuación:

a) La formulación del problema

1. El grupo de trabajo se integra con la participación de al menos un representante de cada grupo de personas involucradas en el problema. Se sugiere que el grupo de trabajo esté integrado por cinco, siete o un máximo de nueve miembros.
2. Se reúne al grupo en un lugar tranquilo y lejos de la oficina de los participantes, se sientan en una mesa preferentemente circular y el facilitador explica las reglas de la técnica que regirán la dinámica de trabajo. El facilitador precisa a los miembros del grupo, la problemática y las bases normativas que se deberían cumplir.
3. Se reparten tarjetas en blanco al grupo y el facilitador pide que cada participante anote los "hechos" que considere más relevantes acerca de la problemática que representan la discrepancia entre el estado normativo y el actual. número de tarjetas por participante sea de tres, cuatro o cinco si son nueve, siete o cinco participantes respectivamente. Las reglas son:
 - i) Se anota un sólo "hecho" por tarjeta.
 - ii) Los "hechos" deben ser recientes, reales, relevantes, concretos y vivenciales; evitando los juicios.
 - iii) Se debe anotar la fecha y el lugar donde ocurrió el suceso y de ser posible los nombres de las personas involucradas.
 - iv) Ser breves y comprensibles; no se debe generalizar.
 - v) No incluir causas, consecuencias o soluciones.
 - vi) Registrar el nombre de quien escribe el "hecho".

Nota: En la práctica es poco frecuente que los participantes escriban hechos en las tarjetas. Generalmente, debido a la facilidad, es más usual que escriban juicios de hechos relacionados con el problema analizado.

4. Las tarjetas se revuelven y se intercambian, no debiendo tocar al participante, alguna de sus propias tarjetas. El facilitador concede unos minutos para que cada participante entienda el contenido de las tarjetas que le fueron asignadas, las dudas que surjan son aclaradas directamente, y por separado, por el autor de la tarjeta.
5. Por turno, cada participante lee en voz alta una de sus tarjetas y la coloca en el centro de la mesa. Si algunos de los miembros tienen tarjetas con un contenido de características similares, las colocan junto a la que está en el centro de la mesa. Al término de este ejercicio existirán varios conjuntos de tarjetas y otras quedarán aisladas. Con la experiencia se ha observado que aproximadamente un 15% del total de las tarjetas quedan sin agruparse.

Nota: Si se colocan todas o la mayoría de las tarjetas en un sólo grupo significa que el problema analizado está inadecuadamente formulado, o que la tarjeta leída no está escrita de acuerdo con las reglas establecidas, o que ya se tiene perfectamente identificada la causa principal y en consecuencia, no tiene sentido aplicar la técnica. Por el contrario, cuando no existen tarjetas agrupadas o en su mayoría quedaron sin agrupar, básicamente significa que los participantes desconocen el problema, pudiéndose también haber presentado inadecuadamente el problema o la redacción de las tarjetas.

6. Cada conjunto de tarjetas se introduce en un sobre y se reparten éstos entre los participantes. Cada participante analiza el contenido del sobre que le haya correspondido y propone una síntesis preliminar de éstas (un hecho "más profundo" que sea causa de las tarjetas analizadas), expresada en unas cuantas palabras.

Las tarjetas aisladas no se analizan, cada una de ellas se introducen en un sobre donde el título es el mismo del hecho que tiene escrito la tarjeta. Los sobres se reparten en el paso 7.

Una vez elaboradas todas las síntesis preliminares los participantes irán analizando una por una. El autor de cada síntesis preliminar la lee a los demás, leyendo después las tarjetas que analizó. Esta síntesis es el punto de partida de un debate que se agota hasta que los participantes obtengan por consenso una síntesis final, la cual puede ser identificada de manera fácil mediante las relaciones causales de las tarjetas. La síntesis final se escribe al dorso del sobre correspondiente (titulación del sobre), cerciorándose que todos los participantes la hayan aceptado por consenso.

El título del sobre deberá ser el hecho esencial común de los hechos presentados en las tarjetas agrupadas. Por último, se introducen todas las tarjetas en el sobre y se cierra.

La titulación de los sobres deberá cumplir las siguientes reglas:

- a. Ser la síntesis de los "hechos" agrupados, es decir deberá ir a la raíz.
 - b. No ser la suma de los "hechos", sino la esencia común de los mismos.
 - c. Ser sencillo y comprensible, no debe generalizar.
 - d. Evitar dar soluciones.
 - e. Escribirse en primera persona del plural (nosotros).
 - f. Los participantes deben "sentir" los títulos.
7. Una vez que los sobres han sido titulados, se reparten y se repiten los pasos 4, 5 y 6, en una o varias iteraciones hasta que queden solamente dos o tres agrupamientos en sus respectivos sobres titulados. Estos agrupamientos constituyen el resultado final y su síntesis representa la esencia o causa raíz del problema considerado.

8. A continuación, los resultados se presentan en un cartel en forma de un diagrama de árbol (programa, proyectos, acciones) o un diagrama de Kawakita. Cada participante analizará el diagrama de una manera individual y explicará al resto del grupo su interpretación. Finalmente, el grupo meditará y discutirá el diagrama y se escribirá el título general del diagrama (si es un árbol será el vértice) que sintetizará el problema analizado.

A continuación, en la figura 14, se presentan los resultados en un cartel en forma de un diagrama de árbol (programa, proyectos, acciones. Cada participante analizará el diagrama de una manera individual y explicará al resto del grupo su interpretación. Finalmente, el grupo meditará y discutirá el diagrama y se escribirá el título general del diagrama (si es un árbol será el vértice) que sintetizará el problema analizado.

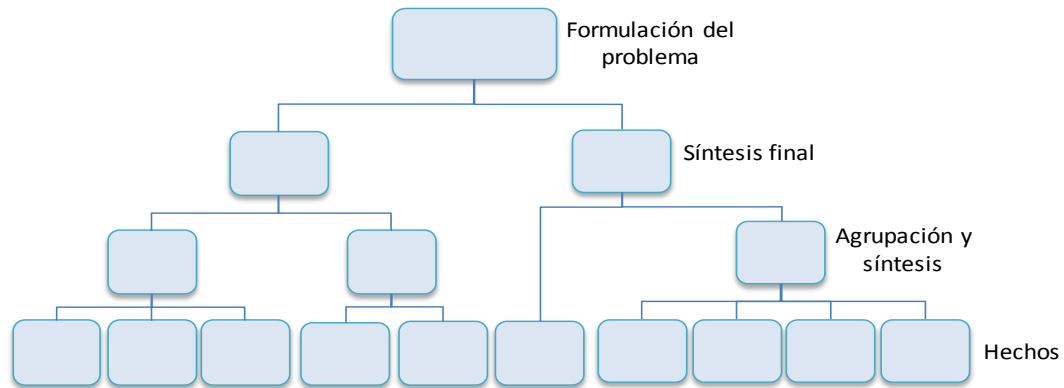


Figura 14. Representación de un diagrama de árbol.

Fuente: Sánchez, 2003.

b) La identificación y diseño de la solución.

9. El facilitador reparte de nuevo tarjetas en blanco (ver paso 3). Cada miembro del grupo, basado en el análisis del árbol o diagrama, identifica y escribe soluciones al problema formulado, y escribe en las nuevas tarjetas las acciones de solución. Las tarjetas se escriben bajo normas similares a las del paso 6.
10. Se procede a intercambiarlas, agruparlas y a obtener la síntesis como en los anteriores pasos. Este proceso conduce a la formación de un diagrama de soluciones, similar en estructura al anterior.
11. No deberá buscarse una relación biunívoca entre los diagramas. Pero sí debe vigilarse que el título del segundo sea la solución general correspondiente al título del primero.

c) Las acciones de implantación y control.

12. Como en el paso 9, cada miembro del grupo selecciona algunas tarjetas de solución del segundo diagrama. Escribe en nuevas tarjetas los compromisos o acciones que realizará para concretar la solución propuesta a cada tarjeta elegida. Escribe su nombre, expresando brevemente la manera en que se realizará, el tiempo, los recursos que se consideren necesarios y las posibles formas como se medirá el avance de las mismas.
13. Al finalizar, se comenta el ejercicio y se integran los compromisos y procedimientos para su seguimiento y control.

Para el objetivo del presente trabajo de investigación sólo se aplicará la primera etapa de esta técnica.

2.4 Conclusiones

El marco de referencia brinda la pauta para producir conocimiento y una guía para identificar y mitigar problemáticas asociadas al proceso de conducción.

Sobre estos puntos se establece que:

- a) El enfoque sistémico permite comprender a un objeto como un sistema y analizar bajo dos vertientes sus elementos y relaciones (composición y descomposición).
- b) El paradigma cibernético consiste en la conceptualización de un sistema a partir de los subsistemas de gestión (regulación o de control) y el conducido (responsable de proporcionar productos, bienes o servicios del sistema). Bajo este paradigma se vislumbra que una organización siempre debe ser el módulo rector de las actividades que se desarrollen de manera interna y externa para siempre estar al pendiente de los problemas que se presenten, dar soluciones que favorezcan la generación de productos y servicios para sus clientes internos y externos.
- c) La técnica TKJ. Es una herramienta que invita al personal de una organización a encontrar los problemas que enfrenta día a día; identificar y colaborar de manera creativa en el diseño de sus soluciones. Para la investigación, acompañará al paradigma cibernético para localizar de acuerdo a la problemática establecida los problemas asociados a la discrepancia entre un estado normativo y un actual, para conformar el universo de problemas a analizar durante el proceso de diagnóstico. Un inconveniente que se ve de la técnica, es si se utiliza sola, únicamente se obtendrían soluciones basadas en la experiencia (en el deber ser que la persona infiere, ya que muchas veces se ejecutan las tareas por intuición y no porque están referenciadas en un proceso u actividad) y no de manera metodológica.

Por lo anterior, es de suma importancia tener un marco de referencia que conduzca al proceso para resolver de problemas en una tesis de investigación para la búsqueda de los objetivos que se deseen alcanzar.

Capítulo 3.- Diseño y desarrollo de la estrategia

Sobre la base del marco teórico citado, en este capítulo se elabora la estrategia para identificar y resolver la problemática que presenta una organización pública al solicitar a un Outsourcing la atención de los servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC (DyMS), con el fin de establecer un esquema de gestión que conduzca las funciones entre dichas organizaciones y producir mejores servicios, coadyuvando al logro de los objetivos y metas organizacionales.

3.1 Diseño de la estrategia

El diseño de la estrategia parte de una definición tanto de la organización pública, como de Outsourcing, y se apoya principalmente sobre el marco teórico de referencia. En el enfoque sistémico del marco de referencia se determina que una organización pública debe ser visualizada como un sistema, donde de manera interdependiente sus partes tienen un efecto directo en el operar de la misma. En este contexto, el Outsourcing debe ser considerado como una parte del sistema que no puede analizarse por separado, porque su desempeño (positivo o negativo) afecta de inmediato a la organización pública. Por tal razón, el Outsourcing debe ser dirigido por la organización pública para cumplir con el desarrollo de sus servicios. Para este fin, el paradigma cibernético señala que al sistema conducente (la organización pública) le corresponde determinar y controlar el camino a seguir al sistema productivo o conducido (el Outsourcing).

Por lo anterior, la estrategia tendrá el propósito de identificar oportunidades de mejora para la organización pública y el Outsourcing en el desarrollo y mantenimiento de sistemas (DyMS), considerando las etapas del proceso de planeación adscritas al paradigma cibernético para determinar y solucionar problemas, las cuales son:

- a) Diagnóstico. Etapa donde se detectan, definen y plantean los problemas por resolver. Con apoyo del enfoque sistémico (procedimientos de composición y descomposición) se visualizará a la organización pública como un sistema para conocer: su suprasistema; la función que tiene dentro de este, cuál es su estructura interna (subsistemas, partes, componentes, y elementos); la relación entre sus elementos; la forma en que los elementos operan entre sí y el efecto que ellos tienen en la organización.

Con base en el enfoque sistémico y el paradigma cibernético, se analizará el esquema de gestión entre la organización (sistema gestión) y el Outsourcing (sistema productivo).

Finalmente, se recurre nuevamente a la técnica TKJ para apoyar en el análisis de la problemática de la organización y el Outsourcing, e identificar problemas adicionales a los encontrados en el apartado “Formulación de la Problemática” y tomarlos en cuenta para definir el esquema de gestión que los resuelva.

Las actividades a desarrollar en esta etapa son:

- I. Conceptualizar a la organización pública como un sistema.
 - II. Conocer los mecanismos utilizados por la organización pública para pactar la contratación de servicios con el Outsourcing.
 - III. Identificar a los Stakeholders y su participación en la atención de servicios de DyMS.
 - IV. Identificar y documentar el conjunto de los problemas de gestión administrativa.
 - V. Emitir el resultado del diagnóstico.
- b) Prescripción. En función del resultado del diagnóstico, en esta etapa se formulará la alternativa de solución de los problemas identificados, por lo que se procederá a:
 - I. Establecer y evaluar las alternativas de solución sobre los esquemas de gestión organizacional.
 - II. Evaluar el tipo de documentación que acompañará al esquema de solución.
 - III. Constituir los medios para evaluar los resultados de la solución planteada.
 - c) Instrumentación. En esta fase se establecerá la forma con la cual se implantará la solución a la problemática, procediendo a:
 - I. Definir responsables y tiempos para aplicar la solución.
 - II. Institucionalizar la estrategia para su ejecución.
 - d) Control. En esta etapa se ejecutará y medirá el esquema de gestión con base en los indicadores definidos y los resultados obtenidos durante la ejecución de la solución planteada.
 - I. Implementar la estrategia.
 - II. Evaluar los resultados de la ejecución de la estrategia.

3.2 Elaboración de la estrategia

Se detallan a continuación las actividades que conforman las etapas de la estrategia a implementarse tanto en la organización pública como en el Outsourcing que atiende los servicios de DyMS, en búsqueda de resolver la problemática que se presenta entre las empresas referidas.

3.2.1 Diagnóstico

Esta etapa tiene como objetivo construir el conocimiento sobre la organización pública basándose en el enfoque sistémico y el paradigma cibernético, con la finalidad de detectar los problemas que se resolverán.

Las actividades a realizarse son:

- I. Conceptualizar a la organización pública como un sistema.
 - Entender el ámbito donde opera la organización pública. Con el apoyo principalmente del responsable de la normatividad dentro de la organización pública y algunas otras fuentes de información, se deberá obtener información que permita identificar el suprasistema y los sistemas con los que tiene relación la organización. Se conceptualizará el sistema y su suprasistema con la información obtenida y lo definido en el proceso de descomposición adscrito al enfoque sistémico, así como el proceso de conducción (sistema de gestión y sistema productivo) del paradigma cibernético, figura 15.

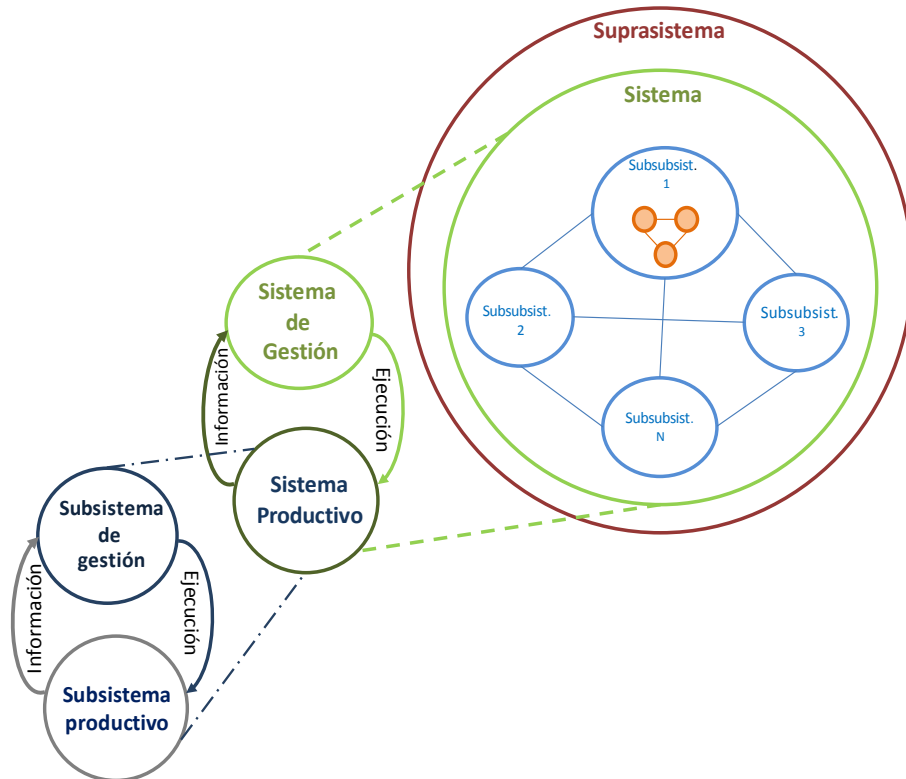


Figura 15. Conceptualización que representa parte de la estructura donde pertenece la organización pública.

Fuente: Elaboración propia.

- Conocer a la organización pública. A través de lo señalado en el proceso de construcción por descomposición funcional del enfoque sistémico, se examinará cómo trabaja actualmente la organización pública; desagregando su operación para distinguir cómo ejecuta el proceso de atención de servicios de DyMS.
 - Recopilar información normativa, operativa y administrativa de la organización sobre las distintas áreas que lo conforman. Solicitar mediante reuniones con los responsables de la normatividad dentro de la organización pública: *Organigramas, manuales organizacionales, normatividad interna y externa, y manuales de funciones y responsabilidades.*
 - Determinar las responsabilidades que tiene la organización pública en su suprasistema e inclusive con otros suprasistemas.
 - Modelar a la organización pública y en particular al área de DyMS. Se deberá conceptualizar de acuerdo al sistema de gestión y sistema productivo del paradigma cibernético junto con la información recabada en el proceso de gestión del área en cuestión y su suprasistema, tomando como referencia lo representado en la figura 16.

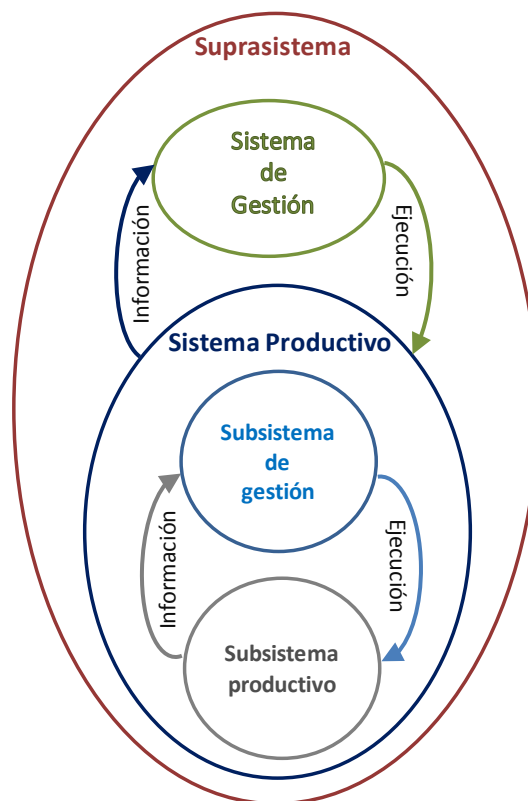


Figura 16. Conceptualización del proceso de conducción entre el suprasistema, el sistema y sus subsistemas.

Fuente: Elaboración propia.

- Buscar las diferentes unidades administrativas que conforman la organización, en función de la información otorgada por el área normativa de la organización y examinar cada unidad administrativa para distinguir las áreas que la conforman.
- Establecer la relación que existe entre las unidades administrativas y otras entidades, enfocando los esfuerzos al área de DyMS.

- Por medio del proceso de descomposición del enfoque cibernético, modelar las áreas que forman parte de la unidad administrativa a la que pertenece el área de DyMS, figura 17.

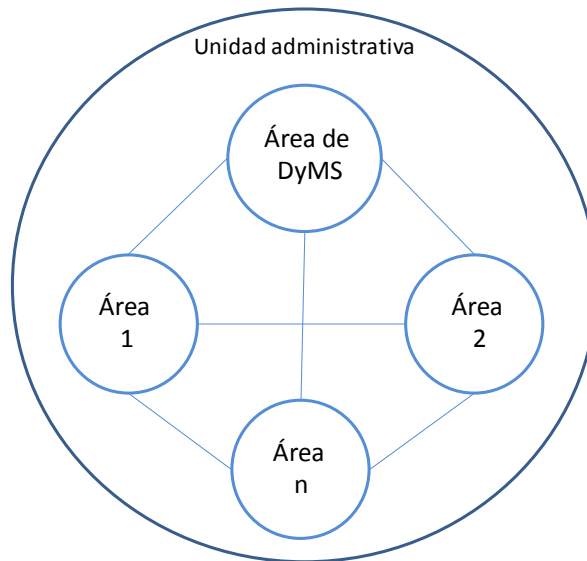


Figura 17. Representación de las áreas de la unidad administrativa de la organización pública.
Fuente: Elaboración propia.

- Modelar a las subáreas que conforman el área de DyMS, de acuerdo a lo establecido en el proceso de descomposición del enfoque cibernético, figura 18.

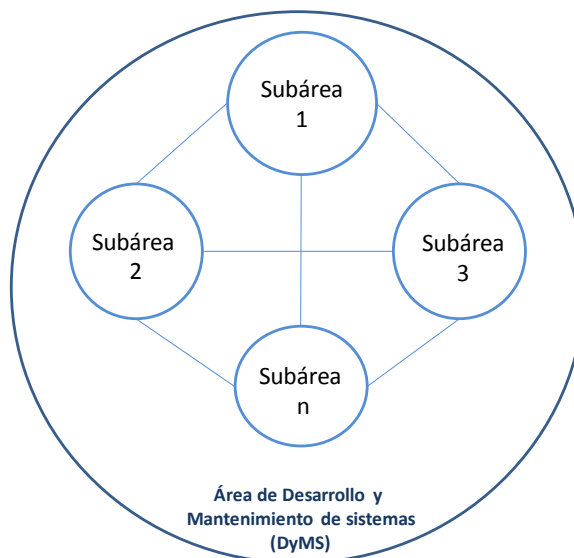


Figura 18. Representación de las subáreas que conforman al área de desarrollo y mantenimiento de sistemas.
Fuente: Elaboración propia.

- Examinar la forma en que trabaja la organización pública para gestionar los servicios de DyMS. Solicitar a la organización por medio del responsable de la información normativa:

las reglas, los procesos y políticas (Normatividad) que deben cumplirse para la atención de servicios de DyMS, y comparar el estado normativo con el estado real (el deber ser vs la realidad).

- II. Conocer los mecanismos utilizados por la organización pública para pactar la contratación de servicios con el Outsourcing.
 - Coordinar reuniones con el personal dentro de la organización que sea el responsable de la contratación de los servicios de Outsourcing de DyMS, para obtener la documentación de este tipo de servicios referente a: contrato, términos de referencia, niveles de servicios, entre otros.
 - Investigar cuál es el estado deseado de lo que debe cumplir el Outsourcing para atender los servicios de DyMS.
- III. Identificar a los Stakeholders y su participación en la atención de servicios de DyMS.
 - Reunirse con el responsable del área de DyMS dentro de la organización para conocer en primera instancia quienes son los titulares (Stakeholders) que participan en el ciclo de atención de servicios de DyMS por parte de la organización, así como del Outsourcing.
 - Entrevistar a los Stakeholders registrados en el punto anterior para conocer el tipo de relación que tienen en los servicios de DyMS actualmente. Para esta tarea se diseñaron dos formatos: el primero, figura 19, permitirá conocer qué relación tiene el Stakeholder con el DyMS, y el segundo, figura 20, brindará información acerca de cómo participa el Stakeholder en dicha área a nivel de entradas y salidas. Los formatos para imprimir se localizan en el anexo C y D.



Instrucciones.-

Con el objetivo de identificar a las personas y puestos que tienen relación con la atención de servicios de desarrollo y mantenimientos de sistemas (Stakeholders), se agradece su tiempo para contestar las siguientes preguntas:

Nombre de la organización o Outsourcing: _____
 Nombre de la persona entrevistada: _____
 Años que lleva trabajando en la empresa: _____
 Nombre del área donde labora: _____

Stakeholders

¿Quiénes son las personas con las que tiene relación o requiere de apoyo para realizar su función en el desarrollo y mantenimiento de sistemas?

Puesto	Área/Outsourcing	¿Qué apoyo requiere?

Documentos

Conoce algún documento que describa la relación que tiene con las áreas proporcionadas en las preguntas anteriores. ¿Cuáles son los nombres de dichos documentos?

Figura 19. Formato para identificar la relación de los Stakeholders con DyMS.

Fuente: Elaboración propia.

Instrucciones.-

Con la finalidad de conocer la participación del personal que atiende las solicitudes de servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC (DyMS), se agradece el tiempo para contestar las siguientes preguntas:

Nombre de la organización: _____

Nombre de la persona encuestada: _____

Años que lleva trabajando en la organización: _____

Nombre del área donde labora: _____

Entradas

¿Qué insumos requiere para elaborar su trabajo?

Insumos	Área de procedencia

Salidas

¿Cuáles son los productos que entrega al finalizar su trabajo?

Producto	Área de entrega

Documentos

¿Conoce algún documento que describa el proceso y/o tareas que realiza?

Figura 20. Formato para conocer cómo participa el Stakeholder en DyMS.

Fuente: Elaboración propia.

- IV. Identificar y documentar el conjunto de los problemas de gestión administrativa a resolver. Con independencia de los problemas que se presentaron durante la formulación de la problemática, es relevante reconocer si hay problemas adicionales que permitan establecer mejor el esquema de gestión que se propondrá para atender la problemática que acontece en el área de DyMS. De acuerdo al paradigma cibernético, se distinguen tres clases de problemas (Gelman, 1996): El primero surge entre el sistema de gestión y el conducido; el segundo se presenta en el plano de objetos conducidos en cuanto a la relación que el sistema conducido tiene con su suprasistema y con otros sistemas conducidos; finalmente, el tercero emerge en el plano de los sistemas de gestión al presentarse discrepancias entre la relación del sistema de gestión y su suprasistema o sus subsistemas. Según lo expuesto, se realizarán los siguientes pasos.
- Consultar al personal operativo y administrativo (Stakeholders) la organización pública acerca de la problemática que se tiene durante los servicios solicitados al Outsourcing, y registrar los problemas externados.

- Durante la entrevista con los Stakeholders, consultar a la persona responsable acerca de los problemas que enfrenta al atender los servicios de DyMS y documentarlos mediante el formulario, que se muestra en figura 21. El formato para imprimir se localiza en el anexo E.



Instrucciones. -

El presente documento tiene como objetivo registrar los problemas que se identifiquen durante la etapa de diagnóstico.

Nombre de la organización / Outsourcing: _____
 Nombre de la persona que registra: _____
 Etapa: _____
 Actividad: _____
 Tarea: _____

Problemas

Identificador	Descripción del problema

Figura 21. Formato para registrar los problemas asociados a la atención de servicios de DyMS. Fuente: Elaboración propia.

- Efectuar un taller participativo utilizando la técnica TKJ para conocer la percepción del personal de la organización y del Outsourcing respecto a la problemática asociada al utilizar los procesos como marco de referencia para la atención de DyMS. Para esta tarea se requerirá:
 - ✓ Determinar en conjunto con el responsable de la contratación de los servicios de Outsourcing de DyMS dentro de la organización, al personal del área de DyMS y el Outsourcing que participará en el taller, se sugiere que el personal tenga laborando más de 2 años en la organización o en el Outsourcing.
 - ✓ Conformar un evento, con la participación de 19 personas donde por medio de los pasos de la técnica se invitará al personal para que identifique los problemas que enfrenta al aplicar sus procesos en los servicios de DyMS.

- Generar la lista de los problemas de gestión identificados, y agregarlos a los expuestos durante la formulación de la problemática. De esta lista, se evaluarán los problemas que estén asociados a la gestión, con apoyo y consenso de las personas que dirigen la organización (tomadores de decisiones).

V. Emitir el resultado del diagnóstico.

Se genera y emite la lista de los problemas seleccionados, mismos que serán atendidos.

3.2.2 Prescripción

Con base en lo establecido en el paradigma cibernético, en esta etapa se elaborarán las alternativas de solución a los problemas detectados durante el diagnóstico y se analizarán dichas alternativas para identificar la más factible, para lo cual se realizarán los siguientes pasos:

I. Establecer y evaluar las alternativas de solución sobre los esquemas de gestión organizacional. De acuerdo a la problemática identificada, se propone lo siguiente:

- Esquema organizacional actual. Analizar la estructura existente con la que la organización pública opera los servicios de DyMS, para considerar la viabilidad de ajustar dicho esquema de trabajo y contar con todos los Stakeholders, así como la información de sus funciones y responsabilidades para atender requerimientos de DyMS. La figura 22 muestra un esquema tradicional de una organización, (Milla, 2015), donde los títulos muestran el trabajo desempeñado y las líneas la relación del superior al subordinado.

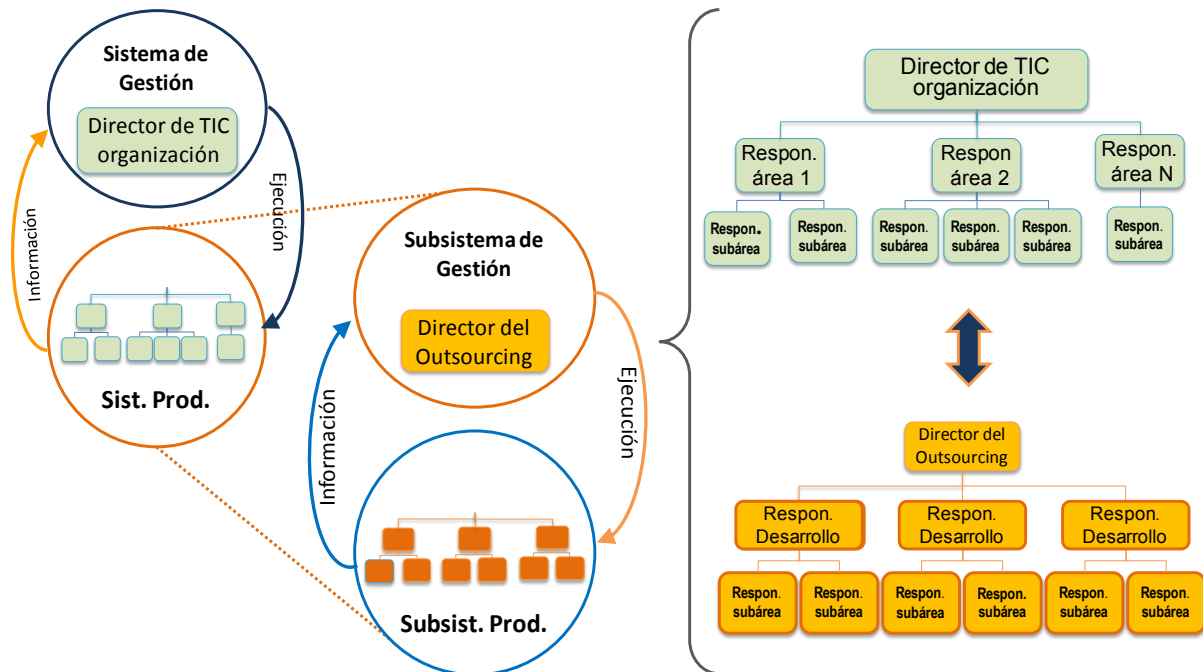


Figura 22. Estructura tradicional de una organización pública.

Fuente: Elaboración propia con apoyo del paradigma cibernético y de la estructura tradicional de las organizaciones. Milla, 2015.

- Esquema organizacional matricial. Es una propuesta basada en un esquema de relación participativa en todos los niveles de la organización, donde los equipos trabajan de manera interdisciplinaria y con una sinergia que les permiten, en todo tiempo, ser parte fundamental de la atención de servicios de DyMS. Con esto, se busca tener un proceso de gestión de carácter vertical y horizontal, donde el sistema de gestión o conducente defina y controle (en función de la información verás que reciba) al sistema productivo (el Outsourcing) en cuanto a lo que debe hacer o reorientar de ser necesario. Las figuras 23 y 24, (Milla, 2015), representan de manera esquemática la propuesta matricial para la organización, mientras que las figuras 25 y 26 corresponden a la estructura del Outsourcing.

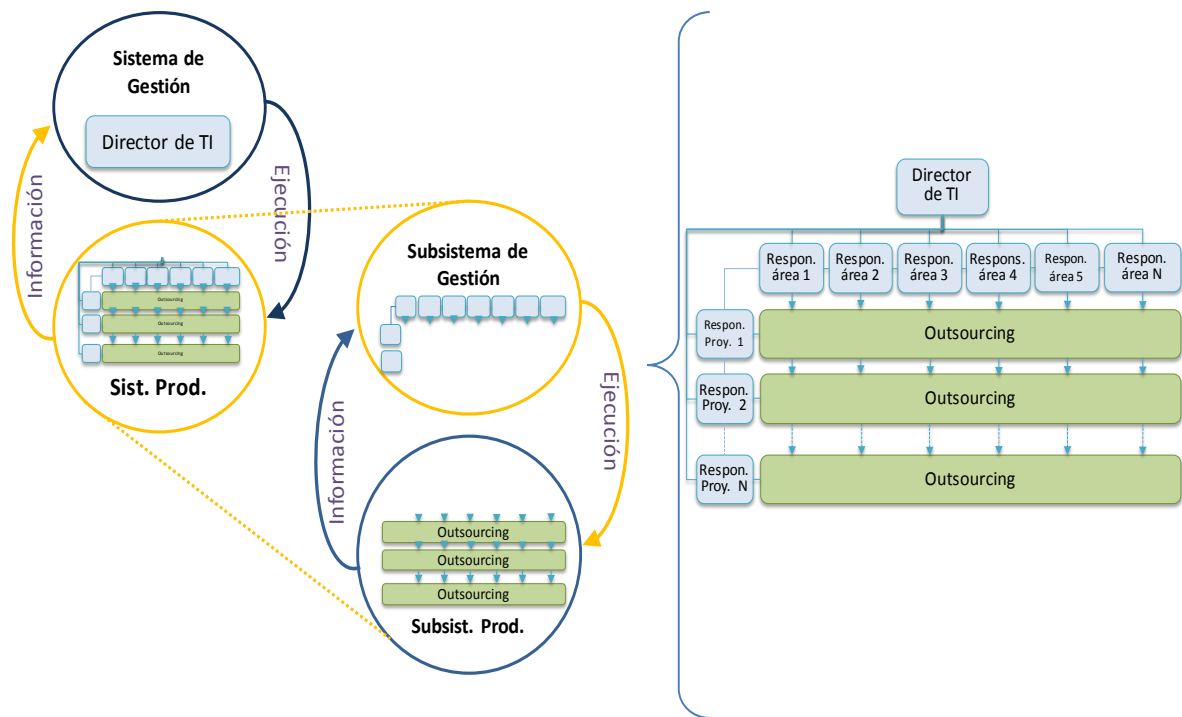


Figura 23. Fases para la generación de estructura matricial del Outsourcing de acuerdo al enfoque de sistemas por descomposición y el proceso de conducción adscrito al paradigma cibernético.
Fuente: Elaboración propia con apoyo de la estructura matricial. Milla, 2015.

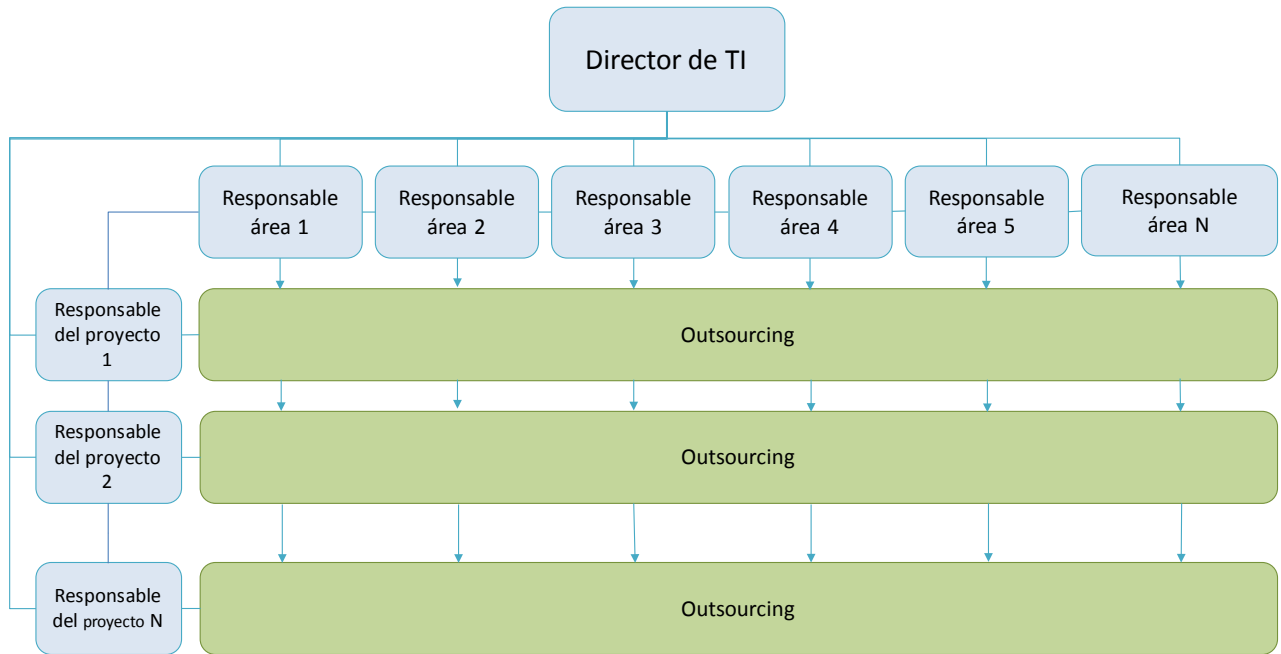


Figura 24. Representación matricial de la alternativa para una organización pública y su relación con el Outsourcing.

Fuente: Elaboración propia con apoyo de la estructura matricial. Milla, 2015.

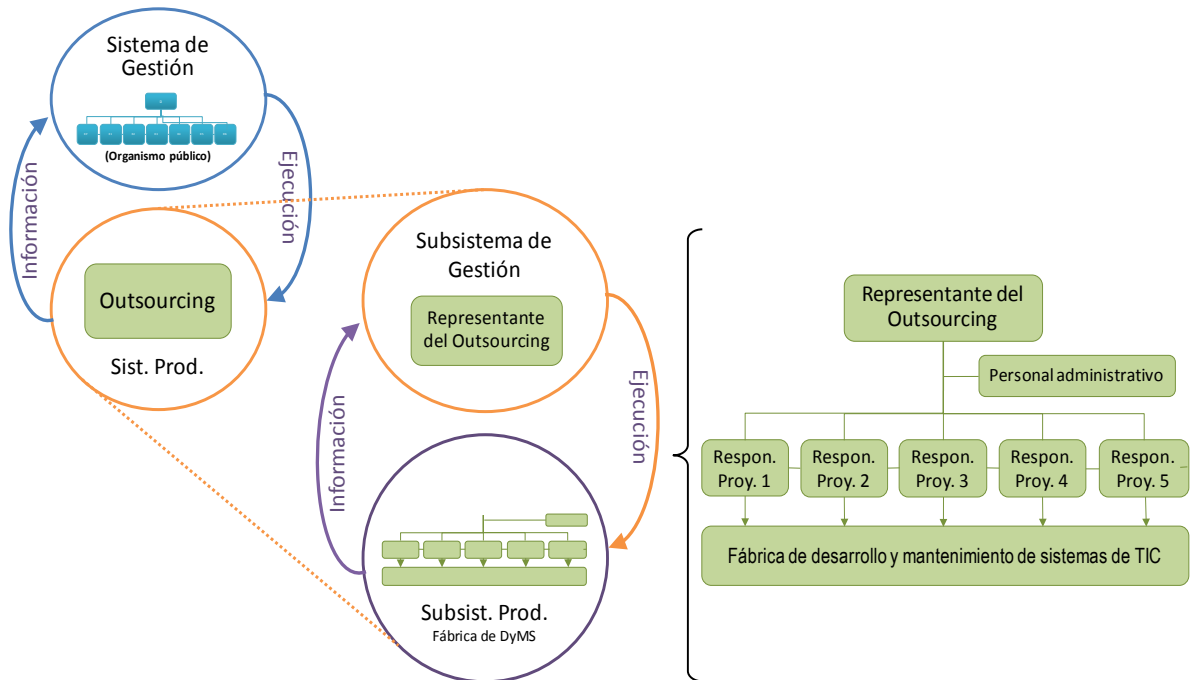


Figura 25. Fases para la generación de estructura matricial del Outsourcing de acuerdo al enfoque de sistemas por descomposición y el proceso de conducción adscrito al paradigma cibernético.

Fuente: Elaboración propia.

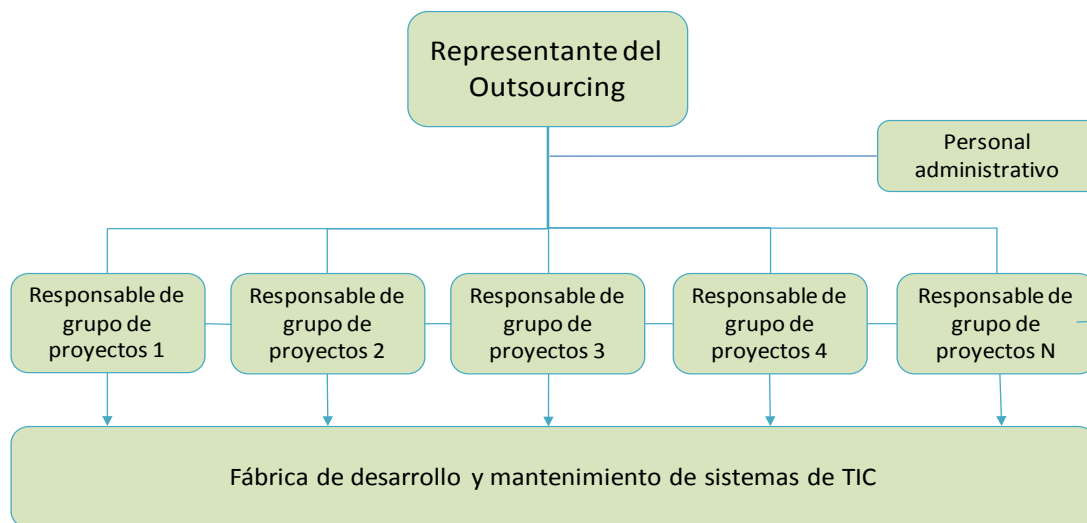


Figura 26. Representación matricial del Outsourcing para una organización pública.

Fuente: Elaboración propia con apoyo de la estructura matricial. Milla, 2015.

Lo importante del esquema para el Outsourcing es tener la mínima carga administrativa y contar con el personal necesario para atender de manera interdisciplinaria el DyMS.

- Determinar la alternativa de solución a ser aplicada. En conjunto con los responsables de la organización pública, se evaluarán los esquemas de gestión sugeridos, por medio de la comparación de los siguientes atributos:
 - Costo/beneficio
 - Importancia
 - Probabilidad
 - Tiempo
- II. Evaluar la documentación que acompañará al esquema de solución. La lista a valorar se relaciona a continuación:
- Descripciones de puestos de los Stakeholders.
 - Catálogo de funciones y responsabilidades de los Stakeholders.
 - Catálogo de relaciones puestos vs funciones y responsabilidades de los Stakeholders.
 - Procesos de gestión.
 - Medios de comunicación.
- III. Constituir los medios para evaluar los resultados de la solución planteada. Para realizar el monitoreo del esquema gestión organizacional propuesto, es indispensable definir indicadores que durante la ejecución de la solución muestren cómo son los resultados de acuerdo al objetivo deseado. Para diseñar dichos indicadores se recurrirá al llenado de la tabla 1 con el apoyo de los responsables de la organización.

Tabla 1. Plantilla para crear los indicadores que permitan evaluar los resultados durante la construcción e implantación de la estructura organizacional.

Objetivos	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos importantes

Fuente: Matriz de planeación del proyecto de la técnica ZOPP. (Suárez 2014, Sánchez, 2003)

Donde:

- Los objetivos. Son descripciones de lo que se desea mejorar con la realización del proyecto.
- Los indicadores. Es el medio por el cual objetivamente se fija el nivel de efectividad necesario para el logro de los objetivos.
- La fuente de verificación. Sitio de donde se obtienen los datos requeridos para calcular el indicador.
- Los supuestos importantes. Son axiomas en los que reposa el proyecto. Son factores externos imprescindibles para el éxito del proyecto.

3.2.3 Instrumentación

Con base en lo definido en la etapa de la prescripción, en la instrumentación se determinará la participación que tendrá el personal de la organización pública en las tareas de construcción o actualización de la estructura de gestión, que permita conducir al Outsourcing en la atención de servicios de DyMS. Las actividades a realizar son:

- I. Definir responsables y tiempos para aplicar la solución. Conforme a las actividades que se establecieron en la prescripción en consenso con los encargados de la organización pública (decisores), se definirá quiénes y cuándo ejecutarán las actividades necesarias para implementar la solución. Para lo cual se establece la estructura del documento para la implementación de la solución:
 - Nombre del documento.
 - Objetivo del documento.
 - Descripción general.
 - Información de los elementos que deberán ser realizados para llevar a cabo el esquema de gestión. Se asemejará a una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) (Milla, 2015).
 - Macroactividad.
 - Actividad/Paso/tarea.
 - Fecha de inicio y finalización.
 - Responsable.
 - Entregable.
- II. Institucionalizar la estrategia para su ejecución.
 - Entregar el documento conformado en el inciso anterior a las personas que serán parte de la ejecución de la estrategia, se aconseja sea como mínimo una semana previa a convocarlos a reunión.
 - Agendar una reunión con la organización pública para exponer el plan.
 - Firma de documento del plan.

3.2.4 Control

En esta parte se implantará el plan establecido en la etapa de instrumentación y se medirá el grado de avance de dicha tarea. Así mismo, se evaluará el grado de éxito de la estrategia durante su ejecución, de acuerdo a los indicadores definidos.

- I. Implementar la estrategia. Ejecutar cada una de las líneas de acción establecidas en el plan para la construcción de la estructura organizacional.
- II. Evaluar los resultados de la ejecución de la estrategia.

De acuerdo a la evolución la construcción de la estructura organizacional, se evaluarán con base en los indicadores para determinar el grado de efectividad de la solución. Se consensuarán acciones de mejora en caso de requerirse.

3.3 Conclusiones.

- El marco metodológico (enfoque sistémico, paradigma cibernético y técnica TKJ) resultó de gran utilidad para analizar la problemática referente al proceso de conducción de la organización pública, así como para la identificación de los problemas que la origina.
- El marco metodológico permitió elaborar una estrategia enfocada en la creación/actualización de una estructura organizacional para coadyuvar al servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas (DyMS) que una organización pública solicita a un Outsourcing.
- La estrategia cuenta con puntos clave como: el apoyo de la organización para la identificación de problemas; el trabajo en equipo para el desarrollo e implementación de la solución propuesta; la administración de tiempo; roles y responsabilidades de los stakeholder internos y externos (este último refiriéndose al Outsourcing); y la evaluación de los resultados para la toma de decisiones y de ser necesario realizar una mejora continua.
- Se calcula que para aplicar todas las actividades de la estrategia, se llevará aproximadamente año y medio (seis meses para el diagnóstico y un año para resto de las actividades).

Capítulo 4.- El Estudio de caso

Durante el presente capítulo se pondrá en práctica la estrategia que se elaboró anteriormente, para comprender progresivamente a la organización pública y las relaciones que ella tiene, con el fin de determinar el esquema de gestión que le permita realizar la funciones de DyMS, y por ende se evalué si resuelve la problemática referida en el presente trabajo de investigación.

4.1 Descripción

La organización pública donde se aplicará la estrategia se considera un órgano público mediano que cuenta con recursos humanos y materiales de TIC para elaborar sistemas que ofrece a sus usuarios internos y externos, con el fin de brindar servicios en función de su misión y visión. La organización ha trabajado con un Outsourcing de TIC desde hace poco más de 4 años. Por razones de confidencialidad de la organización, no se indica a que se dedica, así como su misión y visión. En atención a la confidencialidad referida, a la organización pública se le conocerá como “organización gubernamental”, y a su Outsourcing se le seguirá refiriéndose así.

Dicha organización gubernamental, es la misma que sirvió como base para el análisis de la problemática y para la aplicación de la estrategia. Se cuenta con la autorización del responsable de la contratación de los servicios de Outsourcing de DyMS.

4.2 Desarrollo del caso

En esta sección se ejecutarán las etapas que conforman la estrategia (Diagnóstico, Prescripción, Instrumentación y Control) a fin enfocar los esfuerzos a la solución de los problemas entre la organización gubernamental y su Outsourcing.

Diagnóstico.

Con base en lo definido en la estrategia, en esta etapa se construirá el conocimiento de la organización gubernamental para alcanzar un claro entendimiento de su constitución, e identificar los problemas asociados al área de DyMS que se adicionarán a los señalados en el apartado de “Formulación de la problemática”.

I. Conceptualizar a la organización pública como un sistema.

- Entender el ámbito donde opera la organización pública.
Considerando lo publicado por el Gobierno Federal (2016), éste mismo se encuentra conformado por 18 Secretarías, 299 Entidades del Gobierno, 32 estados, 147 embajadas y consulados. Tomando en cuenta las Secretarías, Subsecretarías y Unidades administrativas, la organización gubernamental puede ser modelada de la siguiente manera, figura 27:

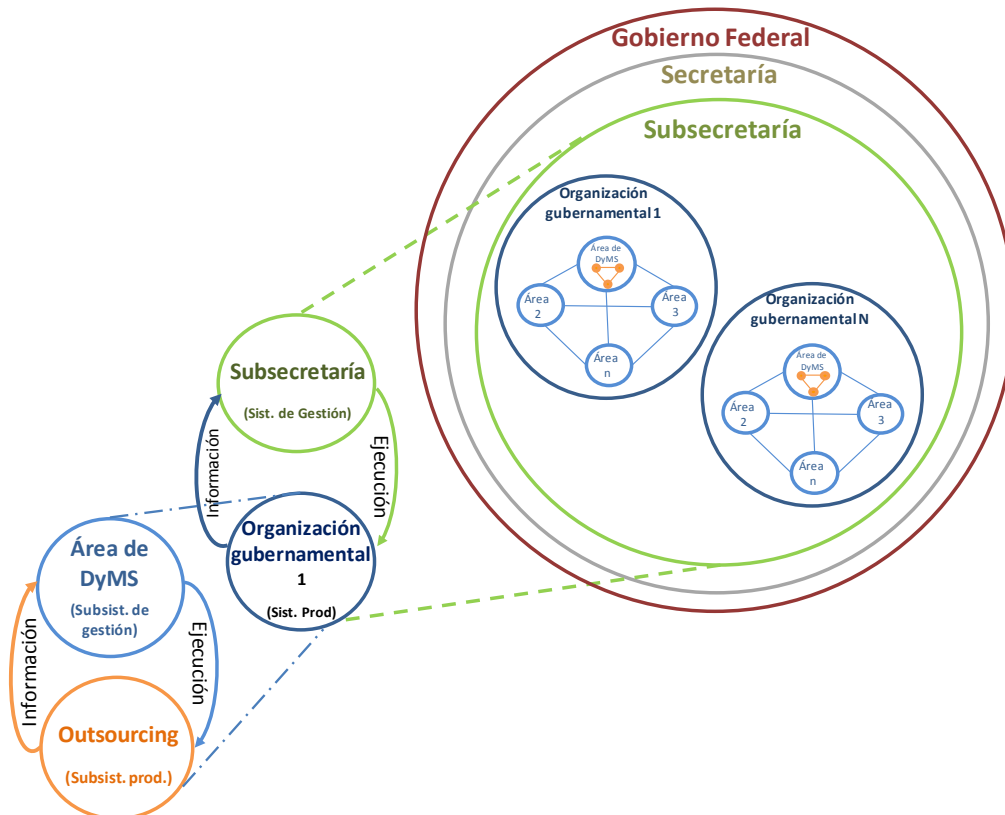


Figura 27. Conceptualización de la organización gubernamental como un sistema.
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 27, la organización gubernamental tiene la obligación y responsabilidad de acatar los lineamientos provenientes de varios niveles a los que pertenece: a una Subsecretaría, a una Secretaría y al Gobierno federal. Por lo anterior, se presenta un esquema de conducción: Gobierno federal <-> Secretaría <-> Subsecretaria <-> Organización gubernamental <-> área de DyMS <-> Subáreas de DyMS <-> Outsourcing.

- Conocer a la organización pública.
Por medio del apoyo del responsable de la contratación de los servicios de Outsourcing de DyMS dentro de la organización, se solicitó la documentación para comprender como opera la organización gubernamental, así como la documentación referente a la contratación del proveedor de Outsourcing, recopilando mucha información de la cual se consideró únicamente aquella que aportaba valor al diagnóstico, siendo la siguiente:

En materia normativa de la organización gubernamental.

- **Ley General de transparencia del gobierno federal.** Que tiene como objetivo establecer los principios, bases generales y procedimientos para garantizar el derecho de acceso a la información en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, órganos autónomos, partidos políticos, fideicomisos y fondos públicos, así como de cualquier persona física, moral o sindicato que reciba y ejerza recursos públicos o realice actos de autoridad de la Federación, las Entidades Federativas y los municipios.

- **Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y en la de Seguridad de la Información (MAAGTICSI).** Manual que presenta políticas, disposiciones, lineamientos y procesos con los que, en las materias de TIC y de seguridad de la información, las Instituciones deberán regular su operación, independientemente de su estructura organizacional y las metodologías de operación con las que cuenten. Las versiones otorgadas son de: marzo 2010, junio de 2010, julio 2010, septiembre 2011, noviembre 2011, 8 de mayo de 2014 y del 24 de febrero de 2016.
- **Manual Organizacional.** Documento que a nivel federal establece la visión estratégica, estructura organizacional y funcionamiento de la unidad administrativa. Así mismo, detalla: el marco jurídico, los objetivos, funciones, alcances y responsabilidades que integran el área de TI.
- **Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND).** El cual favorece a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como pilares para el progreso económico y social. Así mismo instruye a tener Gobierno Cercano y Moderno por medio de una Estrategia Digital Nacional para fomentar la adopción y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, e impulsar un gobierno eficaz que inserte a México en la Sociedad del Conocimiento, además de estimular la creación de proyectos vinculados a la ciencia, la tecnología y el arte, que ofrezcan contenidos para nuevas plataformas.
- **Reglamento Interno.** Que especifica cómo debe estar constituida la organización gubernamental, así mismo norma las obligaciones y responsabilidades de áreas y de su personal.

Sobre el área de DyMS.

- **Ciclos de vida para el desarrollo y mantenimiento de sistemas.** Documentos que describen 3 distintos métodos para construir una solución de software desde su concepción hasta su despliegue en un ambiente productivo. Estos métodos se les conoce como: tradicional, iterativo y ágil.
- **Documentos para contratación de servicios.** Procedimientos para contratar servicios por medio de una Adjudicación Directa Nacional o una Licitación Pública.
- **Guía de operación para el proceso de Desarrollo de Soluciones Tecnológicas (DST).** Material que establece las reglas y actividades a seguir para la atención de requerimientos de desarrollo de soluciones tecnológicas, desde la conceptualización de la necesidad del negocio, valoración, estimación, construcción, hasta la entrega a liberación desde el punto de vista MAAGTICSI.
- **Organigrama del área de sistemas.** Archivo que muestra gráficamente la estructura organizacional del área de sistemas.
- **Procesos para el desarrollo de sistemas.** Es un conjunto de documentos que definen las actividades que deben seguirse para atender desarrollos o mantenimientos de sistemas que se gestionan al área de DyMS. Se dividen en operativos, de calidad y seguimiento de proyectos.
- **Puestos de la organización.** Catálogo que por cada puesto describe: el nombre, el área de adscripción, la misión, objetivo general, los objetivos específicos, funciones, los procesos de MAAGTICSI que cumple, relaciones con otros puestos sean externos e

internos, el perfil que debe tener la persona que lo cubrirá (nivel de estudios, idiomas, y conocimientos especiales) y el puesto del jefe inmediato.

Con relación al proveedor de servicios.

- **Lista de entregables.** Conjunto de documentos que dependiendo del ciclo de desarrollo de sistemas por utilizar, indica los productos que el Outsourcing debe proporcionar al área de DyMS de la organización gubernamental durante la atención de un servicio. También, la organización proporcionó las plantillas de estos entregables.
 - **Contrato con el Outsourcing.** Es el acta en la cual el cliente (organización gubernamental) pacta el compromiso de la atención de servicios de DyMS con el Outsourcing, estableciendo: los datos generales de las empresas participantes y quién los representará, el detalle de los anexos que los soportan (convocatorio, términos de referencia, propuestas técnicas y económica realizada por el proveedor y el documento de fallo de la convocatoria), el importe del contrato (mínimo y máximo) asociado a un catálogo de servicios dentro del área de DyMS que le podrán solicitar, la vigencia del contrato, temas de facturación de los servicios que proporcione el proveedor, la fianza que otorga el proveedor a favor de la Tesorería de la Federación, las obligaciones a cumplir por partes del proveedor y del cliente, restricciones administrativas, penas convencionales a cargo del proveedor, deducciones por incumplimiento en los niveles de servicios, derechos de autor, y obligaciones de confidencialidad.
 - **Anexos del contrato.** En el documento llamado “Términos de referencia” que describe los servicios que el proveedor deberá proporcionar, se señala: la situación actual en la que se encuentra el área de DyMS, los lineamientos que el proveedor se obliga a cumplir, la administración (criterios de aceptación de los servicios, formas de pago y penas contractuales), acuerdos de niveles de servicio, grupo de entregables por servicios y documentación adicional que le permita al proveedor realizar su trabajo. Es importante señalar que a partir de la revisión de los anexos se empezaron a observar problemas de gestión, ya que los términos de referencia de las áreas de Infraestructura, Operaciones, comunicaciones y Seguridad no consideran: acuerdos de niveles de servicio; sanciones bien documentadas; y acuerdos referentes al sitio donde residirán los entregables. Por lo anterior dichas áreas tienen problemas al solicitarle al proveedor que les otorgue propuestas razonables con tiempos de atención de productos o servicios, ya que no se encuentran establecidos en los documentos del contrato.
 - **Propuesta.** La organización gubernamental proporcionó un documento requisitado de una propuesta para ser considerado como ejemplo de la manera en que un proveedor formula las acciones a seguir para atender un servicio de DyMS. En esta parte también se localizaron problemas de gestión, ya que el área de Seguridad no tiene una plantilla para este formato. Por otra parte, las áreas de Infraestructura, Operaciones y Seguridad no establecieron método alguno para hacer la estimación del esfuerzo necesario para la atención de servicios.
- Determinar las responsabilidades que tiene la organización pública en su suprasistema e inclusive en otros suprasistemas.

La organización gubernamental debe reportar la información acerca de su desempeño y el de sus funcionarios:

- Anualmente, semestralmente y bimestralmente a la secretaría a la que pertenece y a las unidades planeación y programación informática propias de la misma organización.
 - Anualmente y semestralmente a otras entidades como son la Secretaria de la Función Pública, el Órgano Interno de Control, y la Unidad de Fideicomisos y Financieros de la Tesorería de la Federación.
 - Anualmente al Gobierno Federal.
- Modelar la organización pública y en particular al área de DyMS.
Con la información obtenida, se representan las relaciones entre la organización gubernamental y el área de sistemas, y las relaciones de ésta con el Outsourcing como se muestra en la figura 28, en la que se visualiza el proceso de conducción (sistema de gestión y sistema productivo) referido en el paradigma cibernético.

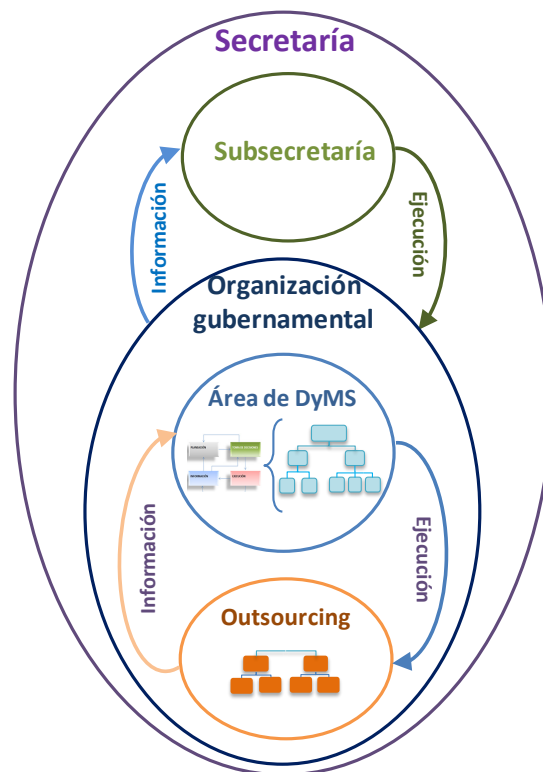


Figura 28. Conceptualización del proceso de conducción entre la organización gubernamental, el área de DyMS, y el Outsourcing.

Fuente: Elaboración propia.

- Buscar las diferentes unidades administrativas que conforman la organización.
Dentro del Reglamento Interno de la organización gubernamental, se identifican las siguientes unidades administrativas:
- Área titular de la organización gubernamental.
 - Once direcciones generales.

- Cuarenta y cinco direcciones centrales.
 - Treinta y dos direcciones.
 - Doce direcciones regionales.
- Establecer la relación que existe entre las unidades administrativas y otras entidades.
 - Las unidades administrativas citadas en el punto anterior pueden solicitar desarrollo o mantenimiento de sistemas a la Dirección Central de Sistemas (antes referida como área de DyMS) dependiente de la Dirección General de TIC.
 - La Dirección Central de TIC debe reportar a las direcciones centrales que la vigilan y auditan: el costo de los sistemas; las razones por las cuáles algunos sistemas son cancelados o suspendidos; el avance financiero del contrato; los roles y responsabilidades de los participantes sobre los sistemas que se atienden.
 - Cuando el gobierno federal realiza ajustes a las políticas gubernamentales, impactan directamente a los sistemas que la organización gubernamental proporciona a sus usuarios externos.
 - Hace poco más de 4 años, la Dirección Central de Sistemas transfirió el 70 % de su personal al Outsourcing para que cuente con los perfiles idóneos para la atención de los servicios de DyMS.
 - Modelar las áreas que forman parte de la unidad administrativa a la que pertenece el área de DyMS. El Manual Organizacional de la organización gubernamental se determina que las áreas que debe de participar en DyMS y que son parte de la Dirección General de TIC se relacionan a continuación:
 - **Dirección Central de Sistemas.** Área encargada de desarrollar o mantener los sistemas que la dirección de TIC entrega a sus clientes internos y externos desde el punto de vista de software.
 - **Dirección Central de Infraestructura.** Departamento encargado de proporcionar arquitectura de hardware a las direcciones de sistemas para que sea utilizada como plataforma para elaborar o mantener aplicaciones de TIC.
 - **Dirección Central de Operaciones.** Oficina que tiene la misión de instalar los sistemas en los ambientes de desarrollo, pruebas y producción.
 - **Dirección Central de Seguridad.** Área que ofrece orientación para que a nivel hardware y software los sistemas no sean vulnerados o bien puedan ingresar virus a la organización gubernamental.
 - **Dirección Central de Comunicaciones.** Departamento que habilita los canales de comunicación de las plataformas de hardware y software requeridas para un sistema.
 - **Dirección Central de Inteligencia de Negocios.** Business Intelligence (BI) en inglés, es el área encargada de manipular grandes volúmenes de datos de diversas fuentes con el objetivo de generar reportes gerenciales.
 - **Dirección Central de Negocio.** Es la encargada de detallar las solicitudes de sistemas, o mantenimientos de estos, que requieren las unidades administrativas de la organización gubernamental.

Su conceptualización se muestra la figura 29.

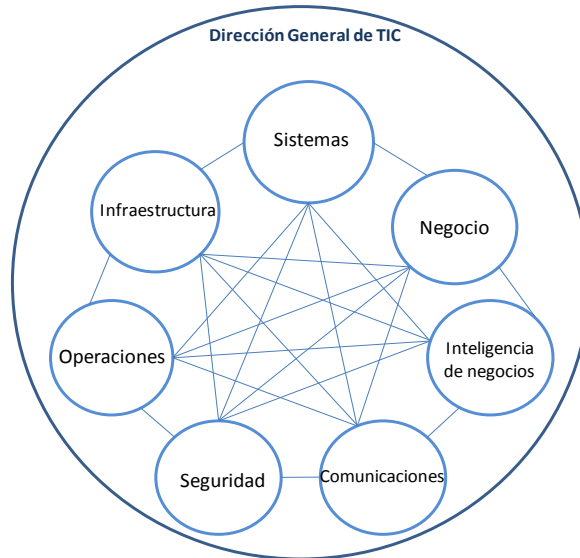


Figura 29.- Direcciones centrales que participan en el DyMS y que son parte la Dirección General de TIC.

Fuente: Elaboración propia.

- Modelar a las subáreas que conforman el área de DyMS. Examinando lo establecido en el Manual organizacional de la organización gubernamental, la *Dirección Central de Sistemas* se integra por:
 - **Direcciones de Sistemas 1 a la 3.** Son tres áreas encargadas de dividirse y atender el trabajo de sistemas solicitados por las unidades administrativas. Dichas áreas son las que operan directamente con el Outsourcing.
 - **Dirección de Pruebas.** Es el área que realiza pruebas funcionales y de usuario de los sistemas desarrollados por las Direcciones de Sistemas. También es considerada como el área de calidad.

Tomando en consideración la conformación de la Dirección Central de Sistemas, su conceptualización se presenta en la figura 30.

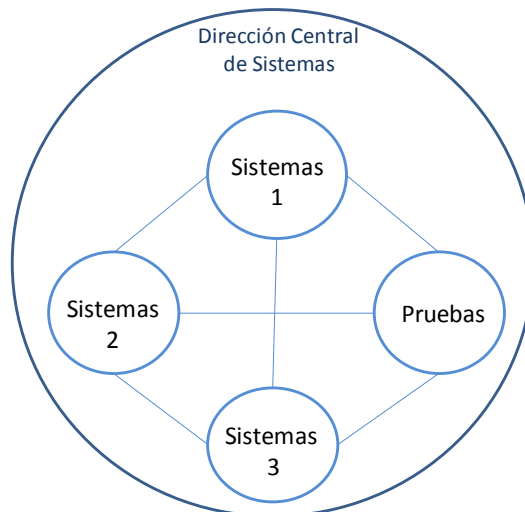


Figura 30. Conceptualización de las direcciones adscritas a la Dirección Centrales de Sistemas.

Fuente: Elaboración propia.

- Examinar la forma en que trabaja la organización pública para gestionar los servicios de DyMS y poder comprar el estado normativo con el estado real (el deber ser vs la realidad).

La documentación de la Dirección Central de Sistemas establece como deben ser el procedimiento a seguir para solicitar servicios de DyMS:

- La unidad administrativa requisita su solicitud de desarrollo o mantenimiento de sistemas de manera general (sin especificar aún los detalles, sólo la necesidad esencial).
- Con dicha solicitud, se precisa una especificación funcional donde se detalla el requerimiento de la unidad administrativa.
- Se designa al personal que intervendrá en la atención del servicio.
- Con la especificación funcional del sistema se elabora: la arquitectura (hardware); los canales de comunicación; el software a emplear; y la seguridad a cumplir.
- Se construye o se ajusta el sistema en cuestión.
- Se prueba el sistema y se libera para el usuario.
- Se instala el sistema en los equipos productivos.
- Se monitorea el sistema para verificar que opere adecuadamente.

La figura 31 muestra gráficamente el procedimiento establecido en la normatividad, mismo que se debe realizar para atender un DyMS.

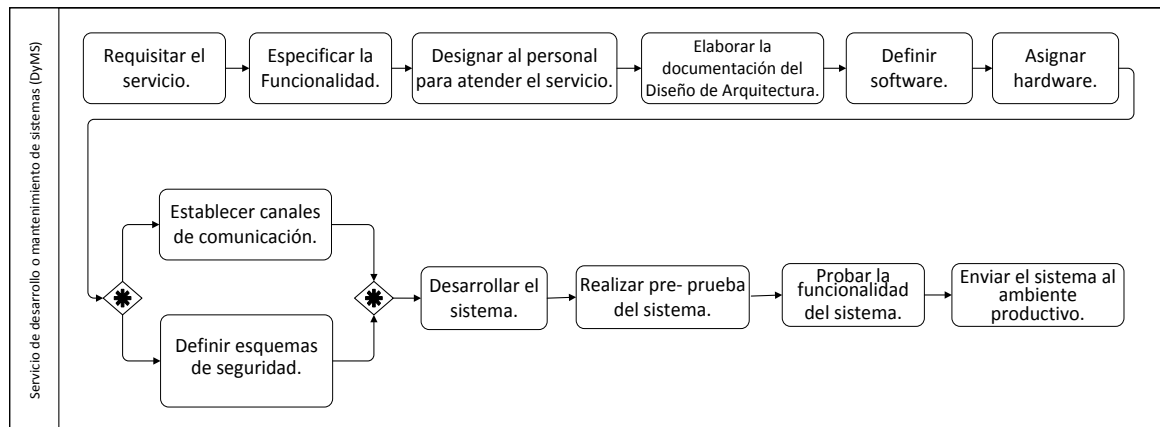


Figura 31. Tareas para desarrollar o mantener un sistema.

Fuente: Elaboración propia.

La forma en que se realiza actualmente la solicitud de servicios de DyMS se expone a continuación.

- El personal del área de Negocio requisita la petición de desarrollo o mantenimiento del sistema de manera general (sin especificar aún los detalles, sólo la necesidad esencial).
- El personal del área de Negocio (generalmente una persona diferente a la que realizó el punto anterior) se encarga de detallar la solicitud del sistema (especificación funcional, también conocida como desagregación funcional).
- El área de infraestructura 1, genera bajo demanda la arquitectura (hardware).
- El área de infraestructura 2, solicita y configura bajo demanda el hardware.
- El área de comunicación 1, valora bajo demanda los flujos de comunicación.
- El área de sistemas construye o se ajusta el sistema en cuestión, con poca o nula información de la especificación funcional, siendo esto un comentario que realizó el personal que nos proporcionó la documentación de la Dirección de Sistemas.

- Se verificará la calidad del sistema, si es que se cuenta con el ambiente de hardware necesario. En esta etapa, el personal de la Dirección de Sistemas 2 señaló que existen muchos rechazos a las aplicaciones.
- Cuando el sistema es liberado por el área de pruebas, el área de operaciones lo instala en los equipos de producción. En esta etapa, el área de operaciones expresa que rechaza muchas aplicaciones porque los manuales de instalación y operación no cumplen con sus requisitos de calidad.
- Se monitorea el sistema para verificar que opere adecuadamente.

II. Conocer los mecanismos utilizados por la organización pública para pactar la contratación de servicios con el Outsourcing.

Conforme a la documentación normativa entregada por la Dirección Central de Sistemas, el Outsourcing únicamente está contratado para servicios de desarrollo o mantenimiento de Sistemas en lo que a software se refiere, y en algunos casos elaborar documentación técnica de aplicaciones legadas o nuevos desarrollos.

Para la solicitud de los servicios se estableció un proceso (estado deseado), que al valorarlo coincide mucho con el expuesto por el personal de la Dirección Central de Sistemas en el apartado “Formulación de la problemática”, en particular lo narrado para ejemplificar el mapa conceptual, sólo con algunas variantes, mismas que se detalla a continuación:

- a) Partiendo de una solicitud de servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas por parte de la Dirección Central de Negocio a la Dirección de Sistemas, acompañada de la documentación de especificación funcional, el área de sistemas de la organización, le solicita a su Outsourcing la cotización del servicio donde se incluya esfuerzo y costo, apegándose a lo indicado en sus procesos.
- b) El proveedor genera una propuesta al requerimiento, evaluando la documentación entregada por la Dirección Central de Negocio y el tipo de servicio solicitado (Desarrollo nuevo o mantenimiento), con el objetivo de apegarse al tiempo de elaboración de dicha propuesta y al método de estimación que lo conduzca a determinar el esfuerzo y costo. Lo anterior, en función de lo señalado en términos de referencia y los niveles de servicio pactados con la Dirección Central de Sistemas.
- c) La Dirección de Sistemas solicitante negocia con el proveedor la propuesta y en paralelo consensua con el encargado del contrato del Outsourcing, la factibilidad normativa de la asignación de recursos económicos.
- d) De haberse otorgado el visto bueno al servicio de DyMS, la Dirección de Sistemas asigna el servicio al proveedor asociándoles un esquema de infraestructura de hardware, software y el tipo de aseguramiento de calidad requerido en el proceso de pruebas (unitarias, funcionales o de regresión, integración, aceptación del usuario).
- e) La Dirección de Sistemas realiza el monitoreo y control de proveedores durante la ejecución del trabajo realizado por los proveedores conforme a los acuerdos de niveles de servicio y a lo referido en los procesos de DyMS.
- f) Al finalizar el desarrollo o mantenimiento del sistema, el Outsourcing deberá entregarlo a la Dirección de Sistemas.
- g) La Dirección de Sistemas realiza una pre valoración, y de ser exitosa, la envía a la Dirección de Pruebas. En caso contrario, genera un rechazo hacia el Outsourcing para que atienda los hallazgos o defectos encontrados en la aplicación.

- h) En caso de presentarse algún rechazo, el Outsourcing lo atiende y lo regresa al paso anterior.
- i) La Dirección de Pruebas efectúa la valoración de calidad establecida en el proceso de pruebas y de ser satisfactorias entrega la aplicación a la Dirección Central de Operaciones. De no ser satisfactoria, rechaza la aplicación canalizándola a la Dirección de Sistemas correspondiente, para que ésta a su vez la remita al Outsourcing.
- j) La Dirección de Operación instala la aplicación en el ambiente productivo y de tener algún imponderable, la regresa a la Dirección de Pruebas para que se realicen las actividades que procedan.
- k) Finalmente, si el solicitante tiene algún problema, se establece con el proveedor la forma de subsanar los incidentes y defectos o se aplican garantías para mantener la operatividad del sistema.

Es importante indicar que el personal de la Dirección General de Sistemas señala que las actividades descritas en el proceso no se están siguiendo como debería ser, exteriorizando que falta dirección por parte de los responsables.

III. Identificar a los Stakeholders y su participación en la atención de servicios de DyMS.

- Reunirse con el responsable del área de DyMS para conocer en primera instancia quienes son los titulares (Stakeholders) que participan en el ciclo de atención de servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas.

El responsable del Outsourcing de la Dirección Central de Sistemas de la organización proporcionó una lista de las personas que considera que participan en el ciclo de DyMS, desde su concepción, análisis, desarrollo, pruebas y liberación. Con dicha lista se procedió a entrevistar a los Stakeholder apoyándose en los formatos establecidos en las figuras 19, 20 y 21. Para preservar la confidencialidad de la información recabada, no se incluirán los formatos requisitados en el presente trabajo.

- Entrevistar a los Stakeholders registrados en el punto anterior para conocer el tipo de relación que tienen en los servicios de DyMS actualmente.

Se muestran los resultados de las entrevistas a continuación:

1. Se consultó a 17 personas, las cuales fueron diferentes a las que participaron en la técnica TKJ realizada durante la formulación de la problemática. En la tabla 2 se muestra el número de personas por central:

Tabla 2. Número de personas entrevistadas por central.

Central	Personas
Negocio	2
Sistemas	5
Inteligencia de Negocios	2
Comunicaciones	2
Seguridad	2
Operaciones	2
Infraestructura	2

Fuente: Elaboración propia.

2. La percepción de las personas sobre la relación que tienen con otras centrales, se muestra a continuación, tabla 3:

Tabla 3. Percepción de las personas sobre la relación de trabajo con otras centrales.

Centrales	Comunicaciones	Infraestructura	Inteligencia de Negocios	Negocio	Operaciones	Seguridad	Sistemas
Comunicaciones		X	X		X	X	X
Infraestructura	X		X	X	X	X	X
Inteligencia de Negocios							X
Negocio			X				X
Operaciones		X					X
Seguridad	X	X	X	X			X
Sistemas		X		X	X	X	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al proceso de DyMS, todas las centrales deberían participar en la atención de los servicios como un grupo de trabajo. Sin embargo, al analizar el cuadro se observa que dicha situación no sucede, por lo que se advierte otro problema en la organización gubernamental.

También se cuestionó al personal si conocían algún documento que describiera la relación que debería tener con las demás áreas: cinco (5) expresaron que la relación entre áreas se encuentra referida en los procesos, dos (2) de ellas manifestaron que se encontraban en el Manual Organizacional, y diez (10) nombraron documentos que no contienen información asociada a la pregunta.

- El listado siguiente engloba lo recopilado con relación a los insumos que el personal entrevistado requiere para hacer su trabajo.
 - Entradas
 - ✓ Documentos requeridos durante el ciclo de desarrollo de sistemas, como son: definición de requisitos del usuario, arquitectura de la solución, políticas de seguridad, políticas de calidad de código y control de versiones.
 - ✓ Código de la aplicación, manuales de configuración e instalación, y el manual de compilación.
 - ✓ Correos, entrevistas, mesas de trabajo.
 - ✓ Documentos de análisis y diseño.
 - ✓ Documentos sobre el producto informático desarrollado.
 - ✓ Documentos que determinan la infraestructura que se utilizará para soportar el producto informático a desarrollar.
 - ✓ Flujos de comunicación hacia los servidores donde se encontrará la aplicación a probar.
 - Salidas
 - ✓ Documentos administrativos (bitácora de actividades, facturación del servicio).
 - ✓ Documentos de análisis.
 - ✓ Documentos referentes a la solución informática.
 - ✓ Informe ejecutivo de vulnerabilidad o estrés.
 - ✓ Paquete de la solución: código, instalables, manual de operación, manual de instalación y manual de configuración, manual de compilación y documentos para prueba.
 - ✓ Reporte a nivel técnico generado por las herramientas de vulnerabilidad y de estrés.

En este momento se logró confirmar que, en efecto, las centrales de Infraestructura, Operaciones, Seguridad y Comunicaciones trabajan también con un Outsourcing.

Al interpretar los resultados de los insumos, se observa que la mayoría del personal habla de ellos de manera genérica y no expresan con exactitud qué elementos requieren para cumplir con sus tareas. De hecho, dos personas se refirieron a los tipos de servicios (mantenimiento, desarrollos, incidencias) en lugar de los insumos de entrada o salida.

En cuanto a la pregunta de si conocen algún documento que describa el proceso y/o tareas que realiza: nueve (9) personas refirieron la existencia de documentos que les explican el proceder. Mientras que los ocho (8) restantes no los conocen, y trabajan por experiencia o “Feeling” como algunos de ellos lo refirieron.

IV. Identificar y documentar el conjunto de los problemas de gestión administrativa a resolver.

Con la información recabada en el inciso anterior, y con el apoyo del responsable del área de procesos de la organización, se realizó un resumen de lo que se espera desde el punto de vista normativo y deseado, con el fin de identificar los problemas de gestión administrativa presentes:

a) Estado normativo.

- Apoyar al gobierno federal en su objetivo de tener un Gobierno Cercano y Moderno, así como una Estrategia Digital Nacional, ambos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo.
- Cumplir con la ley General de Transparencia.
- Apegarse al Manual Administrativo de Aplicación General en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y en la de Seguridad de la Información (MAAGTICSI)
- Cumplir con la documentación establecida en la contratación del Outsourcing, así como la que éste debe entregar al finalizar la atención del servicio.
- Entregar reportes de desempeño a las autoridades que lo requieran (Secretaría de la Función Pública, el Órgano Interno de Control, y la Unidad de Fideicomisos y Financieros de la Tesorería de la Federación y el Gobierno Federal).

b) Estado deseado:

- Lograr la participación de las Administraciones Centrales como equipo en los servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas (DyMS).
- Cumplir con la calidad y fecha de entrega de los sistemas esperada por las unidades administrativas solicitantes.
- Realizar una priorización del trabajo de DyMS.
- Lograr que los procesos guíen la operación de los servicios de DyMS y contribuyan a coordinar al Outsourcing.
- Establecer una comunicación verás entre las distintas áreas que participan en los servicios de DyMS.
- Conseguir que el Outsourcing trabaje como parte de la organización pública.
- Coordinar los diversos equipos que participan en el DyMS, minimizado: controles de cambio, ajustes a la infraestructura y comunicaciones, entre otros.
- Administrar y coordinar a los diferentes actores para que participen en tiempo y en forma en el ciclo de desarrollo de sistemas.

- Consultar al personal operativo y administrativo (Stakeholders) de la organización pública acerca de la problemática que se tiene durante los servicios solicitados al Outsourcing, y registrar los problemas externados.

Se procedió a identificar y documentar el conjunto de los problemas de gestión administrativa adicionales a los encontrados en la sección de “Formulación de la problemática”:

- Se consultó al personal operativo y administrativo (Stakeholders) de la organización pública, y los problemas referidos son:
 - ✓ El área de infraestructura y el área de comunicaciones no entregan a tiempo los flujos requeridos por el aplicativo.
 - ✓ Las áreas no se coordinan, por ejemplo, el área de negocio tarda mucho en realizar sus tareas y cuando solicitan el servicio de elaboración, el tiempo de entrega está “quemado”.
 - ✓ Las centrales de la organización no se coordinan como grupo para atención de servicios de DyMS, hay muchos retrasos en sus tareas. ¿Qué pasa?, ayúdenos.
 - ✓ Se me ha informado que el desarrollo no puede ser liberado por que el área de seguridad no ha realizado pruebas de vulnerabilidades. ¿Qué pasa?
 - ✓ El área de pruebas no informa a tiempo de los errores que detecta y aparte no los detalla.
 - ✓ Las áreas de sistemas muchas veces indican (aconsejadas por su proveedor) que las incidencias no le corresponden. Sin embargo, después de un tiempo resulta que si eran responsabilidad de ellos. ¿Lo hacen para ganar tiempo y evitar penalizaciones?
 - ✓ Nos enfrentamos a grupos de poder, a los cuales sólo si les caemos bien, nos apoyan.
 - ✓ El proveedor no tiene controles de calidad de sus sistemas, los pasa al área de pruebas sólo para ganar tiempo y que no lo penalicen.
 - ✓ Los procesos de desarrollo tienen huecos, porque al regresar una propuesta, el Outsourcing no establece cuantas horas se otorgan para que proporcione la nueva propuesta.
 - ✓ Las áreas dicen que trabajan bajo procesos, pero en realidad operan como silos que no se comunican, muchos no saben cómo y cuándo debe apoyar en la atención de un servicio de desarrollo.
 - ✓ Los procesos de infraestructura y operaciones, no señalan los tiempos para que su Outsourcing atienda un requerimiento de servicio.
 - ✓ Algunos contratos de la organización gubernamental no cuentan con acuerdos de niveles de servicio que se hayan pactado con su Outsourcing (15 de los 27 existentes).
 - ✓ El área que tiene el rol de coordinación de proyectos no resuelve problemas e inclusive no reúne a las áreas cuando se necesita solventar los problemas referidos, indicando que está fuera de su responsabilidad.
 - ✓ El Outsourcing no entrega a tiempo los sistemas y su costo se incrementa considerable.
 - ✓ El Outsourcing tiene una alta rotación del personal experto en los sistemas y los reemplaza con personal que no tiene experiencia.
 - ✓ El Outsourcing no comunica a su personal de desarrollo los acuerdos y procesos que tiene pactados con la institución.
 - ✓ El personal de pruebas no está orientado al servicio, trabaja en silos y estos no se comunican.
 - ✓ Muchas veces parece que el Outsourcing es el cliente y la institución es el proveedor, exigen en lugar de consensuar, a todo le ponen pretextos, y buscan mecanismos para no ser penalizados.

- Se realizó un taller participativo donde se aplicó la técnica TKJ a 19 personas a las cuales se les explicó la problemática detectada y se les solicitó que compartieran los problemas que se les han presentado al utilizar los procesos como marco de referencia para la atención de DyMS, siendo categorizados dentro de los siguientes:
 - ✓ La Organización y el Outsourcing desconocen los procesos.
 - La organización y el Outsourcing desconocen la ubicación de los procesos.
 - Desconocimiento de los procesos por miembros de la organización y Outsourcing.
 - La organización no tiene claro el alcance de los procesos.
 - La organización no tiene claro los roles y responsabilidades asignados para la atención de los servicios de DyMS.
 - Sólo algunas de las áreas de la organización cuentan con procesos establecidos con roles y responsabilidades, dificultando la interacción entre las mismas.
 - ✓ No se tiene apego y compromiso a los procesos por parte de la Organización.
 - La organización y el Outsourcing no tienen el interés de conocer y aplicar los procesos.
 - La organización no actualiza la información de las herramientas que apoyan los procesos.
 - ✓ El Outsourcing tiene deficiencia en comunicar los procesos.
 - El Outsourcing tiene deficiencia en comunicar los procesos a su personal.
 - Algunas áreas de la organización no comunican de manera oportuna los cambios a los procesos que afectan la operación diaria.
 - ✓ La Organización no aplica las mejoras y actualizaciones a los procesos.

La figura 32 muestra la agrupación de los problemas localizados al aplicar la técnica TKJ en porcentajes y total de ocurrencias.

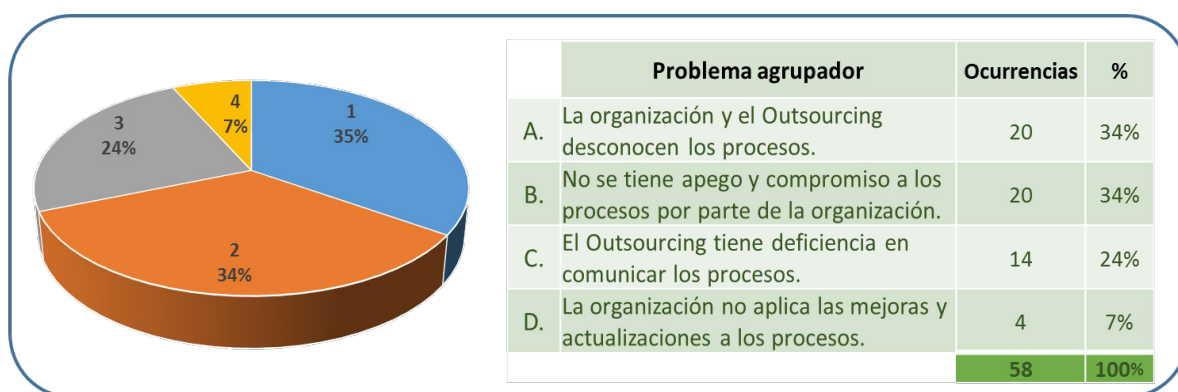


Figura 32. Agrupación de problemas identificados mediante la técnica TKJ al aplicar los procesos en el DyMS.

Fuente: Elaboración propia.

- Generar la lista de los problemas de gestión identificados, y agregarlos a los expuestos durante la formulación de la problemática.

En el Anexo E se encuentran los 153 problemas identificados, los cuales se categorizaron de acuerdo a su impacto en la problemática, con lo que se estableció que 36 de ellos la definen y la resumen, representando el 23.53% del total, lo que se ajusta cercanamente con lo que se conoce como Principio de Pareto, que señala que el 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas.

V. Emitir el resultado del diagnóstico.

Efectivamente la organización gubernamental tiene problemas que impiden tener un esquema de gestión que conduzca al Outsourcing y a sus propias áreas. El listado siguiente considera 36 problemas que se resolverán al establecer el proceso de conducción a seguir por la organización gubernamental.

1. Las Centrales de la organización gubernamental no se coordinan como grupo para atención de servicios de DyMS, hay muchos retrasos en sus tareas. ¿Qué pasa, ayúdenos?
2. La organización pública y en el Outsourcing, no conocen los roles y responsabilidades asignados para atender servicios de DyMS.
3. Los Stakeholder desconocen los procesos para la atención de DyMS. ¡Qué dejen de trabajar por experiencia!
4. La planeación de servicios no es adecuada a nivel organización y los procesos no definen puntos de control.
5. Que las áreas se coordinen conforme al cronogramas de atención del servicio de DyMS: entreguen a tiempo: especificaciones funcionales, la Infraestructura, los flujos y los esquemas de seguridad; realicen pruebas de calidad y de vulnerabilidades; se comunique con oportunidad; y utilicen procesos.
6. Se me ha informado que el desarrollo no puede ser liberado por que el área de seguridad no ha realizado pruebas de vulnerabilidades. ¿Qué pasa?
7. Se requiere de dirección para que los Stakeholders (Dirección Central de Sistemas y el Outsourcing) sigan el proceso para atender las solicitudes de servicios de DyMS.
8. El área que tiene el rol de coordinación de proyectos no resuelve problemas e inclusive no reúne a las áreas cuando se necesita solventar los problemas referidos, indicando que está fuera de su rol.
9. El personal de pruebas no está orientado a servicios, se encuentra dividido por funciones. De tal manera, que no se comunican, sólo se molestan, lo que retrasa el control de calidad.
10. Las áreas dicen que trabajan bajo procesos, pero en realidad operan como silos que no se comunican, muchos no saben cómo y cuándo debe apoyar en la atención de un servicio de DyMS.
11. Nos enfrentamos a grupos de poder, a los cuales si les caemos bien nos apoyan.
12. Muchas veces parece que el Outsourcing es el cliente y la institución es el proveedor, exigen en lugar de consensuar, a todo le ponen pretextos y buscan mecanismos para no ser penalizados.
13. Las áreas de sistemas muchas veces indican que las incidencias no le corresponden, aconsejado por su proveedor. Sin embargo, después de un tiempo resulta que si eran de ellos. ¿Lo hacen para ganar tiempo y evitar penalizaciones?
14. Los contratos con los Outsourcing no están homologarlos, no cuentan con acuerdos de niveles de servicios y sanciones. ¿Cómo se le exige a un proveedor que cumpla razonablemente su trabajo? ¡La organización deben coordinar tiempos!
15. Los ambientes informáticos de las distintas áreas no están homologados.
16. La planeación de servicios no es adecuada a nivel organización y los procesos no definen puntos de control.
17. Los servicios solicitados no tienen definidas las prioridades, todo es urgente.
18. Las solicitudes de servicios (requerimientos) que dan origen a los mantenimientos y desarrollos de sistemas: no expresan en detalle lo requerido por el usuario, ni consolidan todas las necesidades.

19. Las áreas de la organización no conocen cómo realizar una estimación de servicios, ni los entregables y sus plantillas que deben solicitarle a un proveedor.
20. Existe un desconocimiento interno y externo de los procesos institucionales (operativos, gestión, reglas, estrategias, métricas) por parte de la organización y del Outsourcing.
21. Los procesos de DyMS tiene huecos, porque al regresar una propuesta el Outsourcing no establece cuantas horas se otorgan para que proporcione la nueva propuesta.
22. Desconocimiento de los procesos por miembros de la organización y Outsourcing.
23. No se percibe que exista comunicación entre los Stakeholders.
24. El Outsourcing no comunica a su personal de desarrollo, los acuerdos y procesos que tiene pactados con la institución.
25. La comunicación entre áreas que atienden los servicios es deficiente o no se da. El Outsourcing y la organización deberían compartir y comunicar los problemas a los que se enfrentan día a día para mejorar la operación.
26. El Outsourcing no es sensible a las necesidades de la organización.
27. Los proyectos son cancelados o suspendidos por falta de recursos de infraestructura, comunicaciones o seguridad que debe proporcionar la Dirección General de Sistemas. O bien, por la falta de calidad por parte producto entregado por el Outsourcing.
28. La organización no proporciona las facilidades para el acceso a la información.
29. Es tardado conocer el costo final de un sistema, provocando un desconocimiento del presupuesto real asociado al desarrollo y mantenimiento de aplicaciones e incomodidades con el Outsourcing.
30. La organización pública se ha capacitado y utilizado estándares, procesos, marcos y metodologías globales conocidos como mejores prácticas y no han obtenido los resultados esperados.
31. El Outsourcing tiene una alta rotación de personal, no mantiene a los expertos en los sistemas y los reemplaza con personal que no tiene experiencia y los cobra como expertos. De hecho, platicando con algunos de ellos acaban de salir de las universidades.
32. ¡Esto no es lo que pedí y no se acerca a la realidad deseada!
33. ¡No me entrega el resultado esperado!
34. ¡Está lentísimo el sistema!
35. ¡Cancelen o suspendan el proyecto! ¡Ya no quiero el sistema por el atraso!
36. ¿Qué pasa, por qué señalan que no hay recursos para atender un nuevo desarrollo o mantenimiento?

Prescripción

En esta etapa, se procederá a analizar las alternativas propuestas y determinar la viabilidad de alguna para su implementación, de acuerdo a lo establecido en la estrategia y a lo determinado en el paradigma cibernético.

I. Establecer y evaluar las alternativas de solución sobre los esquemas de gestión organizacional.

- Esquema organizacional actual.

La estructura actual prevista, por la organización gubernamental, para participar en el DyMS, está conformada por: una (1) dirección General, siete (7) direcciones centrales, veintiocho (28) direcciones, cuarenta y cinco (45) subdirecciones, treinta y seis (36) jefaturas y veintidós (22) enlaces. La figura 33 muestra esquemáticamente la estructura referida:

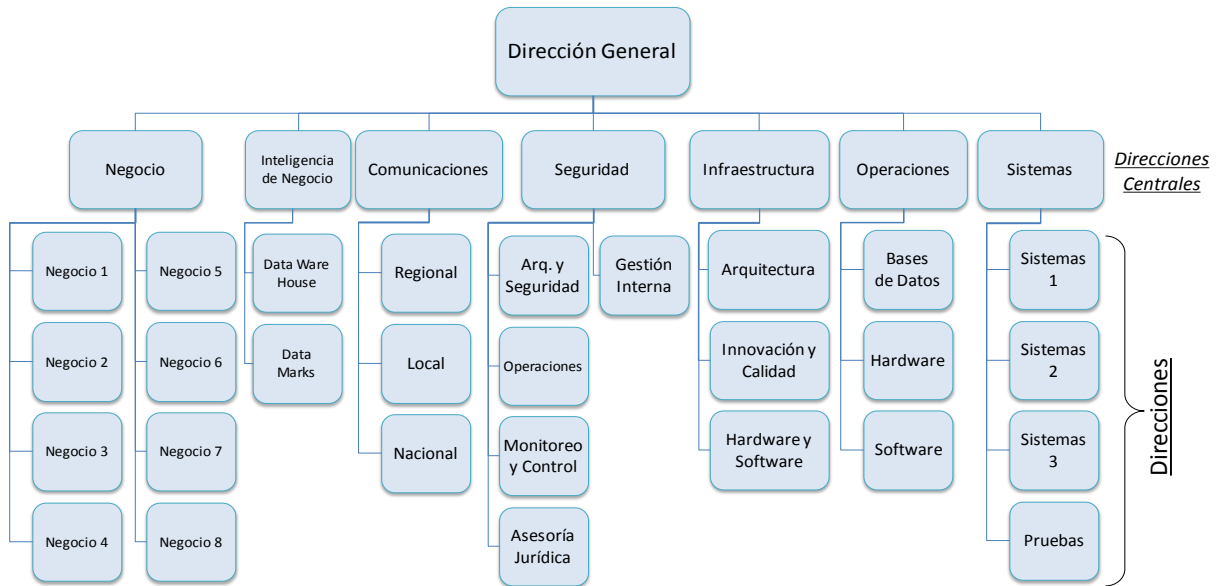


Figura 33. Estructura actual de las áreas de la organización gubernamental que participan en el DyMS.
Fuente: Elaboración propia.

- Esquema organizacional matricial.
La estructura matricial propuesta para la organización se muestra en las figuras 34 y 35.

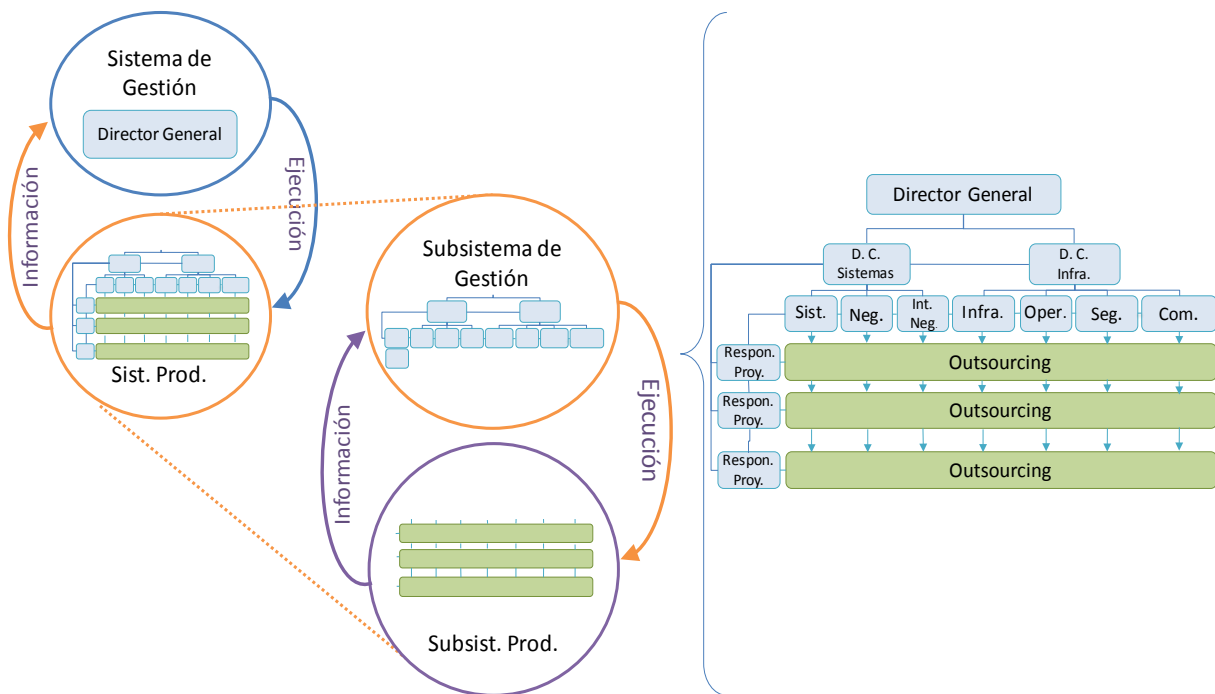


Figura 34. Estructura matricial definida para la organización gubernamental de acuerdo al enfoque de sistemas por descomposición y el proceso de conducción adscrito al paradigma cibernético.
Fuente: Elaboración propia con apoyo de la estructura matricial. Milla, 2015.

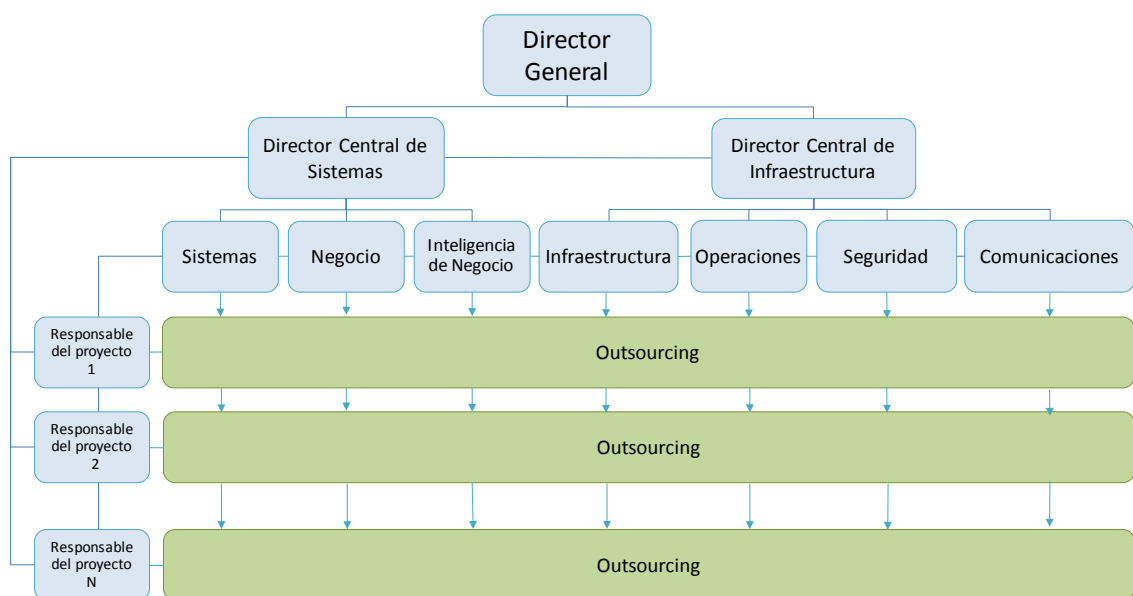


Figura 35. Representación matricial para la organización gubernamental y su relación con el Outsourcing.

La estructura matricial estará relacionada sinérgicamente en su totalidad, y se conforma como sigue:

- Su primer nivel estará representado por el Director de General de Sistemas.
- El segundo nivel se conforma por: la Dirección Central de sistemas que coordinará a la Dirección de sistema (3), a la Dirección de Negocio y a la Dirección de inteligencia de negocio. A fin de que asignen a su personal a los servicios de DyMS para que cooperen en las especificaciones de los requerimientos, el coordinar el desarrollo con el Outsourcing, y se generen los productos de inteligencia de negocio (BI); por su parte la Dirección Central de Infraestructura coordinará a la dirección de infraestructura, a la Dirección de Operaciones, a la Dirección de Seguridad y a la Dirección de Comunicaciones, para que éstas en conjunto ofrezcan al personal de desarrollo la plataforma arquitectónica que contemple flujos de comunicación y la seguridad necesaria para elaborar o mantener los sistemas. Así mismo, garantizarán que haya equipos homologados, de acuerdo a la plataforma definida, en los ambientes de desarrollo, pruebas y productivo.
- El tercer nivel, asignará personal para disponer de los elementos necesarios para el DyMS. Se considera que estas direcciones contarán con treinta (30) personas de sistemas, quince (15) de negocio, y siete (7) las demás direcciones. Estas cantidades, fueron proporcionadas por el personal de la Dirección Central de Sistemas, señalando que es el resultado de estadísticos efectuados sobre los sistemas.
- Los responsables de los proyectos (uno por sistema) tomarán la coordinación de los mismos, contando con la participación de los Stakeholders asignados.
- El tercer nivel y los responsables de los proyectos, tendrán el enlace directo con los proveedores de DyMS y otros que apoyen a las áreas de infraestructura, comunicaciones, seguridad y operaciones, apoyándose en el contrato, en los procesos y los acuerdos de servicio.

- Determinar la alternativa de solución a ser aplicada.

Con base en el diagnóstico realizado, las alternativas de ajustar el esquema organizacional actual o cambiar al tipo matricial son válidas, y por tal motivo, serán evaluadas con apoyo del responsable de la contratación de los servicios de Outsourcing de DyMS de la Dirección Central de Sistemas y tres personas más para determinar la alternativa que se ejecutará.

Para nuestro caso: el concepto de costo – beneficio se consideró como el nivel de ajuste e impacto que tendrá la organización al implementar la estructura; la importancia y la probabilidad es un valor de 0 al 100%; y el tiempo es la duración estimada para su ejecución. La información fue proporcionada por el personal de la organización gubernamental.

En la siguiente tabla muestra las características consideradas:

Tabla 4. Evaluación de las alternativas de solución.

Criterio	Esquema organizacional	
	Actual	Matricial
Nivel de ajuste	En la estructura definida en el Manual Organizacional.	Nueva estructura de carácter funcional.
Impacto organizacional	Solicitar su aprobación al área normativa de la Secretaría de la que depende la organización pública.	Solicitar a la dirección General de la organización gubernamental su aprobación y consenso con las Direcciones Centrales.
Importancia	100%	100%
Probabilidad de ser aplicada	60%	85%
Tiempo para implementación de la nueva estructura.	2 años	de 6 a 12 meses

Fuente: Elaboración propia con la información proporcionada por la organización gubernamental.

Derivado de lo referido en la tabla 4, el personal de la organización pública decidió tomar el esquema de gestión **matricial**.

En cuanto a la estructura organizacional que tendrá el Outsourcing, el contrato establece que debe adaptarse a la operación de la organización. Por tal motivo, la organización solicitará que se apegue al organigrama presentado en la figura 26, que se integrará por: un representante del Outsourcing; un líder por cada proyecto que controle a los recursos que desarrollarán y mantener los sistemas; una persona que apoye al representante a temas administrativos; y cada líder contará con una o dos personas que le permita generar los entregables de los servicios solicitados, una para mantenimientos y dos para nuevos desarrollos.

- II. Evaluar el tipo de documentación que acompañará al esquema de solución.

En la siguiente tabla se especifican las acciones por realizar sobre los documentos que tendrá el esquema de gestión matricial.

Tabla 5. Acciones por realizar sobre los documentos que acompañan al esquema matricial.

Documentos Centrales	Términos de referencia	Niveles de servicio	Puestos	Procesos	Medio de comunicación	Entregables
Comunicaciones	Referenciar en el documento a los acuerdos de niveles de servicio con su Outsourcing.	Generar documento e incluir los temas referentes a tiempos de entregables, auditorias y penalizaciones.	Actualizar documento.	Crear documento de procesos narrado en un lenguaje ciudadano e integrar el enlace con las demás áreas, donde se defina roles y responsabilidades ante los servicios de DyMS.	Generar documento narrado en un lenguaje ciudadano.	Actualizar documentos para tener mejores referencia para su llenado.
Infraestructura	Referenciar en el documento a los acuerdos de niveles de servicio con su Outsourcing.	Generar documento e incluir los temas referentes a tiempos de entregables, auditorias y penalizaciones.	Actualizar documento.	Crear documento de procesos narrado en un lenguaje ciudadano e integrar el enlace con las demás áreas, donde se defina roles y responsabilidades ante los servicios de DyMS.	Generar documento narrado en un lenguaje ciudadano.	Incluir método de estimación de requerimiento de servicios.
Inteligencia de Negocios	No se determinó actividad por realizar.	Actualizar documento para integrar tiempos de entregables, auditorias y penalizaciones.	Actualizar documento.	Crear documento de procesos narrado en un lenguaje ciudadano e integrar el enlace con las demás áreas, donde se defina roles y responsabilidades ante los servicios de DyMS.	Generar documento narrado en un lenguaje ciudadano.	Actualizar documentos para tener mejores referencia para su llenado.
Negocio	No se determinó actividad por realizar.	Actualizar documento para integrar tiempos de entregables, auditorias y penalizaciones.	Actualizar documento.	Actualizar para realizar la narración del documento en un lenguaje ciudadano e integrar el enlace con las demás áreas, donde se defina roles responsabilidades ante los servicios de DyMS.	Actualizar documento para incluir esquemas de escalamiento y narrarlo en un lenguaje ciudadano.	Actualizar documentos para tener mejores referencia para su llenado.
Operaciones	Referencias niveles de servicio.	Generar documento e incluir los temas referentes a tiempos de entregables, auditorias y penalizaciones.	Actualizar documento.	Crear documento de procesos narrado en un lenguaje ciudadano e integrar el enlace con las demás áreas, donde se defina roles y responsabilidades ante los servicios de DyMS.	Generar documento.	Incluir método de estimación de requerimiento de servicios.
Seguridad	Referencias niveles de servicio.	Generar documento e incluir los temas referentes a tiempos de entregables, auditorias y penalizaciones.	Actualizar documento.	Crear documento de procesos narrado en un lenguaje ciudadano e integrar el enlace con las demás áreas, donde se defina roles y responsabilidades ante los servicios de DyMS.	Generar documento.	Plantilla para los entregables del contrato e Incluir método de estimación de requerimiento de servicios.

Documentos	Términos de referencia	Niveles de servicio	Puestos	Procesos	Medio de comunicación	Entregables
Centrales						
Sistemas	No se determinó actividad por realizar.	Actualizar documento para integrar tiempos de cuando al proveedor se le regresa una propuesta,	Actualizar documento.	Actualizar para realizar la narración del documento en un lenguaje ciudadano e integrar el enlace con las demás áreas, donde se defina roles responsabilidades ante los servicios de DyMS.	Actualizar documento.	Actualizar documentos para tener mejores referencia para su llenado.

Fuente: Elaboración propia con la información proporcionada por la organización gubernamental.

En acuerdo con el personal de la organización gubernamental, en esta tabla no se consideraron el “catálogo de funciones y responsabilidades” y el “catálogo de relaciones puestos vs funciones y responsabilidades” porque quedarán determinados dentro del documento de procesos. Así mismo, dichas personas establecieron que el ajuste de la documentación quedará bajo su responsabilidad y deberá realizarla cada una de las áreas de procesos de las unidades administrativa con el fin de contar con un trabajo participativo y puedan así percibir su integración a los servicios de DyMS.

III. Constituir los medios para evaluar los resultados de la solución planteada.

En la tabla siguiente se establecen los indicadores que permitirán la organización gubernamental realizar el monitoreo y la evaluación del objetivo deseado durante la construcción e implantación del esquema matricial.

Tabla 6. Indicadores que permitirán la organización gubernamental realizar el monitoreo y la evaluación la construcción e implantación del esquema matricial.

Objetivos	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos
Determinar el grado de avance real en la elaboración de la documentación que acompañara al esquema matricial.	(Fecha del día de verificación – fecha de inicio) / Número de días determinados para dicha actividad) X 100 vs el avance programado.	Fechas de inicio, fecha del día evaluado, número de días asignado para la actividad y el avance programado.	La información incluida en los documentos (Niveles de servicio, Puestos, Procesos, Medio de comunicación y Entregables) de acuerdo al personal de la organización cumple con sus criterios y condiciones dictadas por la organización gubernamental.
Conocer la percepción del personal de la organización gubernamental sobre el desempeño del nuevo esquema de gestión matricial.	Porcentaje de agrado vs desagrado sobre los resultados de una encuesta anónima.	Resultado de la encuesta mensual que se realizará una vez implantado el nuevo esquema de trabajo.	El personal de mando de las centrales de la organización trabajan con el nuevo esquema de gestión.
Corroborar que los insumos de entrada y salida sean los adecuados para atender un servicio de DyMS.	Número de hallazgos reportados por el personal que participa en el DyMS asociados a cada fase del ciclo de vida de la atención del servicio.	Número de quejas (hallazgos) que el personal (de la organización y del Outsourcing) que participa en el DyMS pidió solucionar sobre el servicio solicitado.	Las personas asignadas a la atención de un servicio de DyMS reciben los insumos documentales, de hardware y de software necesario para realizar su funciones.
Verificar el cumplimiento de las funciones que el personal de la organización gubernamental debe ejecutar durante la atención de solicitudes de servicio de DyMS	(actividades con problemas) / (número de actividades asignadas en el servicio por atender)x 100	Registro de servicios donde el personal de la organización participa y el número de problemas referidos por el responsable del proyecto.	El personal de la organización gubernamental conoce los roles y funciones que debe cumplir al participar en un servicio de DyMS.
Analizar el desempeño de las actividades que ejecuta un Outsourcing al asignarle un servicio de DyMS.	(actividades con problemas) / (número de actividades asignadas al Outsourcing para desarrollar o mantener un sistema) x100.	Registro de servicios asignados al Outsourcing y el número de problemas referidos por el responsable del proyecto o por el personal de la organización	El personal del Outsourcing fue capacitado sobre los roles y funciones por cumplir al atender un servicio de DyMS.

Objetivos	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos
Verificar el tiempo de atención de solicitudes de información asociada al DyMS entre el Outsourcing y la organización gubernamental.	(tiempo atención de la solicitud/ tiempo establecido de atención para el área) x100	Fecha de registro de la solicitud de información por parte del personal de la organización gubernamental o Outsourcing, así como, el registro o no de la fecha de atención de dicha solicitud.	Se prevé la existencia de un mecanismo que permita el registro de solicitudes de información del Outsourcing y de la organización gubernamental. Así mismo, se tiene fijados tiempos para atender solicitudes de información entre las empresas.
Comprobar la disminución de servicios cancelados o suspendidos por parte del usuario solicitante.	Número de servicios cancelados o suspendidos por usuario por semestre vs Número de servicios cancelados por usuario en el semestre anterior.	Registro de servicios cancelados o suspendidos por parte de los usuarios de la organización gubernamental donde se establezca el Outsourcing que fue designado y la fecha de asignación.	La organización gubernamental cuenta con un registro de servicios cancelados o suspendidos para realizar estudios a futuro sobre este tema.
Medir los servicios de DyMS que se entregan a tiempo y la calidad esperada por el usuario.	Servicios entregados exitosamente al usuario en tiempo y en forma al mes.	Inventario en la organización gubernamental de servicios entregados o no a tiempo y la calidad esperada por el cliente.	La organización gubernamental cuenta con un registro sobre los servicios entregados o no entregados con satisfacción de sus clientes.
Determinar el costo o tiempo del desarrollo o mantenimiento del sistema.	(costo total del servicio/ costo planeado) X 100. (tiempo total del servicio/ tiempo planeado) X 100.	Propuestas y facturas (en tiempo y costo) que el Outsourcing le genera a la organización gubernamental.	La organización gubernamental cuenta con una administración de propuestas y facturas que el Outsourcing entrega sobre los servicios de DyMS.

Fuente: Elaboración propia con la información proporcionada por la organización gubernamental.

Instrumentación

En esta etapa, se determinará la participación que tendrá el personal de la organización gubernamental en las tareas de construcción o actualización de la estructura de gestión, que permita conducir al Outsourcing en la atención de servicios de DyMS.

I. Definir responsables y tiempos para aplicar la solución.

A continuación, se detalla la información que conformará la estructura del esquema matricial:

Nueva estructura organizacional matricial para atender DyMS

Objetivo.

Dar a conocer el plan necesario para implantar una nueva estructura organizacional donde las unidades administrativas de la organización pública y el área del Outsourcing trabajen en equipo mediante roles, funciones y procesos a fin de atender coordinadamente las solicitudes de servicios de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas DyMS.

Descripción.

En el plan se relacionan las actividades necesarias para implantación de la estructura organizacional matricial en la organización gubernamental, y por ende en el Outsourcing. Para ello, las Direcciones Centrales de Sistemas, Negocio, Inteligencia de Negocio, Infraestructura, Operaciones, Seguridad y Comunicaciones han señalado que designarán a dos personas de procesos para crear o ajustar la documentación relacionada al nuevo esquema de gestión. Así mismo dichas centrales, determinarán a las personas que se apeguen al puesto de coordinación con el fin de que sean los que analicen las solicitudes de servicio y asignen al personal que apoyará en el DyMS.

Cronograma.

<i>Nombre de tarea</i>	<i>Duración</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>	<i>Nombres de los recursos</i>
Implantar el esquema gestión matricial para la atención de servicios de DyMS.	103 días	jue 02/06/16	lun 24/10/16	
Organización gubernamental.	56 días	jue 02/06/16	jue 18/08/16	
Institucionalizar la estrategia para su ejecución.	1 día	jue 02/06/16	jue 02/06/16	
Reunirse con el Director General de Sistemas.	1 día	jue 02/06/16	jue 02/06/16	Director General de Sistemas
Documentación asociada a la estructura.	55 días	vie 03/06/16	jue 18/08/16	
Comunicaciones.	40 días	vie 03/06/16	jue 28/07/16	
Términos de referencia.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Person. Procesos de comunicaciones 1
Niveles de a Servicio.	20 días	vie 03/06/16	jue 30/06/16	Person. procesos de comunicaciones 2
Puestos.	10 días	vie 10/06/16	jue 23/06/16	Person. procesos de comunicaciones 1
Procesos.	20 días	vie 24/06/16	jue 21/07/16	Person. procesos de comunicaciones 1
Medios de comunicación.	20 días	vie 01/07/16	jue 28/07/16	Person. procesos de comunicaciones 2
Entregables del ciclo de DyMS.	5 días	vie 22/07/16	jue 28/07/16	Person. procesos de comunicaciones 1
Infraestructura.	55 días	vie 03/06/16	jue 18/08/16	
Términos de referencia.	10 días	vie 03/06/16	jue 16/06/16	Person. procesos de Infraestructura 1
Niveles de a Servicio.	30 días	vie 03/06/16	jue 14/07/16	Person. procesos de Infraestructura 2
Puestos.	20 días	vie 17/06/16	jue 14/07/16	Person. procesos de Infraestructura 1
Procesos.	20 días	vie 15/07/16	jue 11/08/16	Person. procesos de Infraestructura 2
Medios de comunicación.	15 días	vie 15/07/16	jue 04/08/16	Person. procesos de Infraestructura 1
Entregables del ciclo de DyMS.	5 días	vie 12/08/16	jue 18/08/16	Person. procesos de Infraestructura 1
Inteligencia de Negocio.	40 días	vie 03/06/16	jue 28/07/16	
Niveles de a Servicio.	10 días	vie 03/06/16	jue 16/06/16	Personal de procesos Inteligencia N.1
Puestos.	10 días	vie 17/06/16	jue 30/06/16	Personal de procesos Inteligencia N.1
Procesos.	30 días	vie 03/06/16	jue 14/07/16	Personal de procesos Inteligencia N.2
Medios de comunicación.	10 días	vie 01/07/16	jue 14/07/16	Personal de procesos Inteligencia N.1
Entregables del ciclo de DyMS.	10 días	vie 15/07/16	jue 28/07/16	Personal de procesos Inteligencia N.1
Negocio.	35 días	vie 03/06/16	jue 21/07/16	
Niveles de a Servicio.	10 días	vie 03/06/16	jue 16/06/16	Personal de procesos de Negocio 1
Puestos.	10 días	vie 17/06/16	jue 30/06/16	Personal de procesos de Negocio 1
Procesos.	20 días	vie 03/06/16	jue 30/06/16	Personal de procesos de Negocio 2
Medios de comunicación.	5 días	vie 01/07/16	jue 07/07/16	Personal de procesos de Negocio 2
Entregables del ciclo de DyMS.	15 días	vie 01/07/16	jue 21/07/16	Personal de procesos de Negocio 1
Operaciones.	50 días	vie 03/06/16	jue 11/08/16	
Términos de referencia.	10 días	vie 03/06/16	jue 16/06/16	Personal de procesos de Operaciones 1
Niveles de a Servicio.	20 días	vie 03/06/16	jue 30/06/16	Personal de procesos de Operaciones 2
Puestos.	20 días	vie 17/06/16	jue 14/07/16	Personal de procesos de Operaciones 1
Procesos.	20 días	vie 01/07/16	jue 28/07/16	Personal de procesos de Operaciones 2
Medios de comunicación.	20 días	vie 15/07/16	jue 11/08/16	Personal de procesos de Operaciones 1
Entregables del ciclo de DyMS.	10 días	vie 29/07/16	jue 11/08/16	Personal de procesos de Operaciones 2
Seguridad.	40 días	vie 03/06/16	jue 28/07/16	
Términos de referencia.	15 días	vie 03/06/16	jue 23/06/16	Personal de procesos de Seguridad 1
Niveles de a Servicio.	20 días	vie 24/06/16	jue 21/07/16	Personal de procesos de Seguridad 1
Puestos.	10 días	vie 03/06/16	jue 16/06/16	Personal de procesos de Seguridad 2
Procesos.	25 días	vie 17/06/16	jue 21/07/16	Personal de procesos de Seguridad 2
Medios de comunicación.	5 días	vie 22/07/16	jue 28/07/16	Personal de procesos de Seguridad 1
Entregables del ciclo de DyMS.	5 días	vie 22/07/16	jue 28/07/16	Personal de procesos de Seguridad 2
Sistemas.	35 días	vie 03/06/16	jue 21/07/16	
Niveles de a Servicio.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Personal de procesos de Sistemas 1
Puestos.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Personal de procesos de Sistemas 2
Procesos.	20 días	vie 10/06/16	jue 07/07/16	Personal de procesos de Sistemas 1
Medios de comunicación.	10 días	vie 10/06/16	jue 23/06/16	Personal de procesos de Sistemas 2
Entregables del ciclo de DyMS.	10 días	vie 08/07/16	jue 21/07/16	Personal de procesos de Sistemas 1

<i>Nombre de tarea</i>	<i>Duración</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>	<i>Nombres de los recursos</i>
Asignar personal para cada nivel de la estructura.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	
Comunicaciones.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Director Central de Comunicaciones
Infraestructura.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Director Central de Infraestructura
Inteligencia de Negocio.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Director Central de Inteligencia N.
Negocio.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Director Central de Negocio
Operaciones.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Director Central de Operaciones
Seguridad.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Director Central de Seguridad
Sistemas.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Director Central de Sistemas
Outsourcing.	10 días	vie 03/06/16	jue 16/06/16	
Ajustar su estructura organizacional.	5 días	vie 03/06/16	jue 09/06/16	Director de Outsourcing
Asignar personal a cada nivel de la estructura.	5 días	vie 10/06/16	jue 16/06/16	Director de Outsourcing
Capacitación ambas instituciones.	102 días	vie 03/06/16	lun 24/10/16	
Nueva estructura organizacional.	1 día	vie 03/06/16	vie 03/06/16	Grupo de capacitación
Términos de referencia.	7 días	vie 19/08/16	lun 29/08/16	Grupo de capacitación
Procesos.	14 días	mar 30/08/16	vie 16/09/16	Grupo de capacitación
Puestos.	7 días	lun 19/09/16	mar 27/09/16	Grupo de capacitación
Niveles de Servicio.	7 días	mie 28/09/16	jue 06/10/16	Grupo de capacitación
Plan de comunicación.	7 días	vie 07/10/16	lun 17/10/16	Grupo de capacitación
Entregables del ciclo de DyMS.	5 días	mar 18/10/16	lun 24/10/16	Grupo de capacitación
Puesta en marcha del nuevo esquema gestión matricial.	1 día	mar 25/10/16	mar 25/10/16	Todos
Monitoreo y Control de resultados del nuevo esquema gestión matricial.	0 días	mar 25/10/16	mar 25/10/16	Dirección Central de Sistemas y Director Central de Infraestructura

Los entregables deberán ser proporcionados en la fecha la referida en el plan y se encuentran asociados a las macroactividades: “Documentación asociada a la estructura”; “Asignar personal para cada nivel de la estructura “con el oficio de asignación de las personas; “Capacitación ambas instituciones” con la lista de capacitación y exámenes, de ser necesario; y “Puesta en marcha del nuevo esquema gestión matricial” con el acuerdo firmado entre las centrales de la organización gubernamental para atender el nuevo esquema de gestión matricial.

II. Institucionalizar la estrategia para su ejecución.

El cambio al esquema matricial deberá ser presentado por el Director Central de Sistemas al Director General de Sistemas para que sea avalado mediante su firma. En este acto, el Director dará la fecha de inicio del plan para ser sustituida en el cronograma y tener las fechas reales.

Control

En este apartado se implantará el plan establecido en la etapa de instrumentación y se evaluará el grado de éxito de la estrategia durante su ejecución, de acuerdo a los indicadores definidos.

I. Implementar la estrategia.

El plan generado en la instrumentación señala que el implantar la nueva estructura de gestión matricial llevará 5.1 meses (103 días), por lo que se deberá ejecutar cada una de las líneas de acción propuestas.

II. Evaluar los resultados sobre la ejecución de la estrategia.

Con los índices establecidos en la prescripción, el personal de la Dirección Central de Sistemas y la Dirección Central de Infraestructura evaluarán el avance de la implementación y la puesta en marcha de la estrategia y en el caso de ser necesario, establecer las opciones de mejora.

4.3 Conclusiones

- Es de suma importancia la participación del personal de la organización en la implementación de la estrategia (basada en el enfoque sistémico, el paradigma cibernético y la técnica TKJ) para obtener la información que permita: conceptualizar a la organización gubernamental y a su Outsourcing, sus relaciones, y sobre todo el sistema de gestión y sistemas productivo que soporta al esquema de gestión matricial que se implantó.
- La estrategia diseñada para la organización gubernamental se ejecutó en un gran porcentaje (76%), con dicho avance el personal de la organización se encuentra muy entusiasmado en emplearla al 100%, buscando con ello que las áreas que conforman a la Dirección General de Sistemas y el Outsourcing trabajen como un sólo ente en el desarrollo y mantenimiento de sistemas, y se resuelvan los problemas administrativos y de operación identificados.
- El esquema de gestión establecido en la estrategia le permite a la organización gubernamental conducir al Outsourcing, asignándole los trabajos priorizados, los insumos documentales, los recursos de hardware y software en tiempo y en forma para coadyuvar al desarrollo y mantenimiento de sistemas exitosos.
- Con base en el análisis de los problemas identificados, el esquema de gestión matricial le ofrece a la organización gubernamental la capacidad de conducir a las áreas que la conforman, evitando así, trabajar en silos y establecer una comunicación bidireccional de acuerdo a las funciones que tengan en el DyMS. Dicha conducción se evaluará mediante los indicadores propuestos.
- El esquema de gestión matricial ayudó a la organización gubernamental homogenizar la documentación que la acompaña: los procesos, niveles de servicio, medios de comunicación y entregables del servicio de DyMS. También propició la verificación de los términos de referencia cuando fue necesario.

Conclusiones Generales

El marco teórico (basado en el enfoque de sistemas, el paradigma cibernético y la técnica TKJ) permitió analizar a la organización gubernamental para conocerla e identificar sus componentes y sus relaciones. Con lo anterior, se propuso una estrategia que dio como resultado un esquema de gestión matricial que identificó al sistema de gestión y al sistema productivo necesario para dirigir y resolver la problemática asociada a la atención de desarrollos y mantenimientos de sistemas (DyMS) que la organización gubernamental solicita a un Outsourcing de TIC.

Se confirma que las organizaciones son entes vivos que deben conocer cómo operar para cumplir con su visión y misión, para tal efecto, es necesario conducir a sus áreas para generar servicios conforme a las reglas y lineamientos institucionales. El Outsourcing siendo parte de ellas debe ser partícipe de esta dirección.

La estrategia también permitió descubrir que la problemática que se presenta entre la organización gubernamental y el Outsourcing de TIC va más allá de dicha relación; muchos de los problemas surgen dentro de la organización gubernamental, ya que sus áreas trabajan en silos y no se comunican, provocando que las solicitudes de trabajo asociados a DyMS se retrasen o no se realicen.

Es fundamental el apoyo de los directivos de la organización para el desarrollo e implementación de la estrategia. La participación del personal de la organización durante la ejecución de las etapas de dicha estrategia (diagnóstico, prescripción, instrumentación y control) garantizará la apropiación de la misma.

Con base en los resultados obtenidos durante la ejecución del estudio de caso en el presente trabajo de investigación se concluye que la estrategia definida cumplió con el objetivo general, los objetivos específicos y ofrece una respuesta afirmativa al supuesto, ya que efectivamente se llegó a establecer un esquema de gestión para que el personal de la organización gubernamental (áreas que la componen) y el Outsourcing trabajen en equipo bajo funciones, responsabilidades y procesos para atender solicitudes de servicio de DyMS.

Líneas de investigación a seguir

La estrategia tuvo un gran avance (76%) en su ejecución, se requiere de un poco más de tiempo para implantarla, por lo que se sugiere:

- a) Institucionalizar la estrategia para su ejecución.
- b) Seguir paso a paso la estrategia para finalizar su implementación, generar la documentación que acompañará a la estructura organizacional matricial, y capacitar al personal de la organización gubernamental y del Outsourcing sobre sus roles y responsabilidades para atender DyMS.
- c) Evaluar el desempeño de la nueva estructura de gestión. El personal de la organización pública plantea como mínimo dos evaluaciones semestrales.

Se invita a las organizaciones públicas y privadas a evaluarse mediante la estrategia propuesta y comprobar su efectividad en otras instituciones.

Referencias bibliográficas

Básica

1. Ackoff, R. L. (2012). El paradigma de Ackoff: Una Administración Sistémica. México, D. F.: Limusa.
2. Almanza M. & Archundia F. (2015). El Outsourcing y la planeación fiscal en México. Universidad de Guanajuato.
3. Castillo G, V. M. (2013). Teorías de las Organizaciones. Editorial Trillas, S. A. de C. V.
4. Dean M. (2011). Outsourcing en México. México: Centro de Investigación Laboral y Asesoría Sindical, A. C.
5. Kuhn T. S. (1971). La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica.
6. Del Peso N. E. (2003). Manual de Outsourcing Informático: Análisis y Contratación. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S. A.
7. Friedman T. (2006). La Tierra es Plana. Breve historia del mundo globalizado del siglo XXI. Madrid: Ediciones Martínez Roca, S.A.
8. Gelman O. (1996). Desastres y protección civil: Fundamentos de investigación interdisciplinaria. México D.F.: Universidad Autónoma de México.
9. Gelman O. y Negroe G. (1982). La planeación como un proceso básico en la conducción. México D.F.: Instituto de Ingeniería, Universidad Autónoma de México.
10. Gómez C. (1994). Planeación y Organización de Empresas. México: McGraw-Hill.
11. Granda F. & Smolje A. (2002). Outsourcing. Ciudad de Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas.
12. Harrison R. (2009). TOGAG 9 Foundation: Study Guide. Wilco, United Kingdom: The Open Group.
13. ISACA (2012). COBIT 5.0: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa. Estados Unidos: ISACA
14. Kruchten, P. (2004). IBM - The Rational Unified Process: An Introduction. Boston, MA: Addison-Wesley Professional
15. Luna G. A. (2014a). Proceso Administrativo. México: Grupo Editorial Patria. S. A. de C. V.
16. Mulcahy. R. Preparación para el examen PMP. Estados Unidos de América: RMC Publications, Inc.
17. Osiecki L., Phillips M., & Scibilia J. (2011). Understanding and Leveraging a Supplier's CMMI Efforts: A Guidebook for Acquirers (Revised for V1.3). United States of America: Carnegie Mellon University.
18. Reyes P. A. (2007). Administración Moderna. México: Limusa.
19. Sánchez G. G. (2003). Técnicas Participativas para la Planeación: Procesos Breves de Intervención. México, D.F.: Fundación ICA, A.C.
20. Stolovich, L. (1994). La tercerización: ¿Con qué se come? Montevideo, Uruguay: CIEDUR-DATES.

Complementaria

1. Fundación CiGob (2010). El Cambio de Paradigma. Una herramienta para pensar el gobierno futuro. pp.12.
2. Milla A. (2015). Curso de Desarrollo de Habilidades Directivas.
3. Suárez R. J. (2014). Curso de Enfoque de Sistemas.

Mesografía

1. Aquino, D. (2015). ITI III Estrategias de Gestión de Servicios de TI. Recuperado el 9 de enero de 2016 desde <https://aquinodul.wordpress.com/>
2. Auditoría Superior de la Federación (2013). Aprovechamiento de Recursos, Infraestructura y Servicios de TIC. Recuperado el 26 de junio de 2016 desde http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2013i/Documentos/Auditorias/2013_1424_a.pdf
3. Brooks. F.P (1995) No Silver Bullet. Recuperado el 05 de diciembre de 2015 desde <http://worrydream.com/refs/Brooks-NoSilverBullet.pdf>
4. Coello, H. (2008). ITIL, COBIT, CMMI, PMBOK: Como integrar y adoptar los estándares para un buen Gobierno de TI. Recuperado el 05 de diciembre de 2015 desde <https://helkyncoello.wordpress.com/2008/12/08/itil-cobit-cmmi-pmbok-como-integrar-y-adoptar-los-estandares-para-un-buen-gobierno-de-ti/>
5. Comisión Europea (2010), Estrategia europea de interoperabilidad (EIS) para los servicios públicos europeos. Recuperado el 26 de junio de 2016 desde http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwj pueyZ08bNAhWvpYMKHeZ8AZ4QFggmMAI&url=http%3A%2F%2Fadministracionelectronica.gob.es%2Fpae_Home%2Fdms%2Fpae_Home%2Fdocumentos%2FEstrategias%2FLineas-de-cooperacion%2Fpae_Cooperacion_Internacional%2FEstrategias-Administracion-Electronica%2FCOM_2010_744_final.pdf&usg=AFQjCNEYcmilwZaDV2J2M6vOPZpW9DCYqQ &bvm=bv.125596728,d.amc
6. Diario Oficial de la Federación (2013). Programa para un Gobierno Cercano y Moderno 2013-2018. Recuperado el 26 de junio de 2016 desde http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5312420&fecha=30/08/2013
7. Getool (1912). Administración Pública y Política Informática. Recuperado el 03 de noviembre de 2015 desde <http://proyectoadministracionpublica.blogspot.mx/2012/11/las-18-secretarias-del-estado-mexicano.html>
8. Gobierno de la República (2013). Estrategia Digital Nacional. Recuperado el 26 de junio de 2016 desde <http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>.
9. Gobierno de la República (2016). Estructura del Gobierno. Recuperado el 26 de junio de 2016 desde <http://www.gob.mx/gobierno>
10. Hernández, O. (2015). Áreas de oportunidad. ITIL. Recuperado el 9 de enero de 2016 desde <http://tecnoswaldo.blogspot.mx/>
11. IDC (2015). El mercado de software creció en 2014 pese a las condiciones macroeconómicas: IDC. el 07 noviembre de 2015 desde <http://mx.idclatin.com/releases/news.aspx?id=1918>
12. López Carlos. (2001). El Outsourcing o la tercerización. Recuperado el 09 de junio del 2015 desde <http://www.gestiopolis.com/outsourcing-tercerizacion/>
13. Luna V. A. (2014b). RUP (Rational Unified Process) Proceso Unificado Racional Recuperado el 9 de enero de 2016 desde <http://proceso-unificado-racional.blogspot.mx/>
14. Martínez A. (2014). Valor de mercado de TI se cuadruplicará en 10 años. Recuperado el 07 de noviembre de 2015 desde <http://www.elfinanciero.com.mx/tech/valor-de-mercado-de-ti-se-cuadruplicara-en-10-anos.html>.
15. Morán, A. L (2006), ITIL clave para la transformación hacia la calidad de los servicios en TI. Recuperado el 02 de julio de 2016 desde http://espana.bitacenter.com/pdf/ITIL_clave_para_la_transformacion_hacia_la_calidad_de_los_servicios_en_TI.pdf.

16. Olsina, L. (s.f). Métricas e Indicadores: Dos conceptos claves para medición y evaluación. Recuperado el 7 de mayo de 2016 desde http://www.ciw.cl/recursos/Charla_Metricas_Indicadores.pdf
17. Real Academia Española (2014). Diccionario de la lengua española. Recuperado el 25 de febrero de 2016 de: <http://dle.rae.es/?w=diccionario>
18. Rodríguez S., Mata L., Montoya Z.& Jiménez H. (2013). Ventajas y desventajas de CMMI. Recuperado el 05 de diciembre de 2015 desde <http://es.slideshare.net/nipingromanov/ventajas-y-desventajas-de-cmmi>
19. Santos, H. V. (2009.). La industria del software: Estudio a nivel global y América Latina en observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 116. Recuperado el 16 de octubre del 2015 de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/09/vsh.htm>
20. Secretaría de Economía (2005), El PROSOFT y la industria del software en México. Recuperado el 03 de noviembre de 2015 desde <https://prosoft.economia.gob.mx/>
21. Secretaría de Economía (2008), PROSOFT 2.0, Programa de Desarrollo del Sector de Servicios de Tecnologías de Información. Recuperado el 03 de noviembre de 2015 desde <https://prosoft.economia.gob.mx/>
22. Secretaría de Economía (2012), Impacto de la Política Industrial en México. Recuperado el 03 de noviembre de 2015 desde http://www.2006-2012.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/politica_industrial.pdf
23. Secretaría de Economía (2014), PROSOFT. Recuperado el 03 de noviembre de 2015 desde <https://prosoft.economia.gob.mx/>
24. Secretaría de Economía (2016), SSI. Sistema para la subcontratación Industrial. Recuperado el 18 de febrero de 2016 desde <http://www.contactopyme.gob.mx/ssi/>
25. Secretaría de la función pública (2011), MAATICSI. Recuperado el 03 de noviembre de 2015 desde <http://2006-2012.funcionpublica.gob.mx/index.php/unidades-administrativas/ssfp/mejor-gobierno/manuales.html>
26. Tirado J. (2015). SRE suspende emisión de pasaportes por internet. Recuperado el 26 de junio de 2016 desde <http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/sre-suspende-emision-de-pasaportes-por-internet.html>
27. Torres A., Pardo R., Corredor O., Ramírez D. (2013). TOGAF. Recuperado el 9 de enero de 2016 desde https://prezi.com/lap39gv82fi_/togaf/
28. Useros, C. (2006). Universidad Rey Juan Carlos de Madrid: Pionera en la implementación de un plan de Gobierno y Gestión de Servicios TIC. Recuperado el 02 de julio de 2016 desde <http://www.revistadintel.es/Revista1/DocsNum04/CasosExito/CasoExito04.pdf>

Glosario

- Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA). Service Level Agreement (SLA) por sus siglas en inglés. Es un documento que detalla los compromisos acordados en la entrega de un servicio (objetivos, responsabilidades), por parte de un proveedor a un cliente, así como las responsabilidades de ambas partes para lograr cumplir dichos compromisos.
- Contexto. El ambiente externo a la organización.
- EDT. La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) es una herramienta que permite organizar el trabajo para realizar un proyecto por medio de una descomposición jerárquica de las actividades y con orientación a entregable, también es conocida como Work Breakdown Structure (WBS).
- Epistemología. Es una disciplina que estudia cómo se genera y se valida el conocimiento de las ciencias. La planeación es una disciplina epistemológica.
- Estrategia. Es el arte o traza para dirigir un asunto. En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.
- Gestión de Servicios de TI (ITSM). Es la manera como los administradores aplican sus conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para la realización de un proyecto, donde toman en cuenta el tiempo, capital, materiales, recursos humanos y tecnología para alcanzar los objetivos del cual fue definido el proyecto “cubrir las necesidades del negocio”
- Gobernabilidad. Coordinación de acciones orientadas a la dirección y el control, con una visión estratégica, esta coordinación se habilita por medio de una toma de decisiones estratégica oportuna e informada;
- Holística. Es la comprensión de las partes a partir de la conducta y propiedades del todo, en lugar de tratar de comprender la conducta y las propiedades del todo analizando sus partes componentes.
- Homeostasis. Se refiere a mantener el equilibrio de un sistema regresando a su estado original ante una perturbación a alguno de sus elementos.
- Incidente. La interrupción no planificada de un servicio de TIC o reducción en la calidad de un servicio de TIC.
- Indicadores. Es un concepto que permite evaluar un atributo medible con respecto a una necesidad de información. En el convergen el método de cálculo, la escala y criterios de decisión.
- Interoperabilidad. Es la capacidad de organizaciones y sistemas, dispares y diversos, para interactuar con objetivos consensuados y comunes, con la finalidad de obtener beneficios mutuos, en donde la interacción implica que las dependencias y entidades compartan infraestructura, información y conocimiento mediante el intercambio de datos entre sus respectivos sistemas de tecnología de información y comunicaciones.
- MAAGTICSI. Manual Administrativo de Aplicación General en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información. Define los procesos con los que, en las materias de TIC y de Seguridad de la Información, las Instituciones públicas deberán regular su operación, independientemente de su estructura organizacional y las metodologías de operación con las que cuenten.
- Métrica. Indicador de rendimiento que se utiliza para evaluar si los procesos de la organización funcionan de acuerdo a las expectativas.
- Neologismo. Vocablo nuevo en una lengua. (DRAE, 2014)
- Objeto. Todo lo que puede ser captado por los sentidos o conocido por la razón. (CITE diccionario de la lengua española, 2007).
- Paradigma. Es un modelo y patrón para la concepción de un objeto de estudio (obtención de conocimiento), reconocidas universalmente que, durante cierto tiempo, define sus problemas y

proporcionan soluciones de una comunidad científica. El modelado se hace a través del nuevo paradigma, establecido como un logro (Kuhn, 1970).

- Problema. Un problema es un efecto no deseado, algo que debe corregirse o eliminarse. Es una desviación o un desequilibrio entre lo que debería suceder y lo que en realidad está sucediendo, y que es suficientemente importante para que alguien piense que la desviación debe corregirse.
- PROSOFT. Es el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software. Es un programa de la Secretaría de Economía, desde su creación en el 2002, ha sido una política pública exitosa en el fomento al sector de Tecnologías de la Información (TI) en México.
- Proyecto. Es un conjunto de actividades temporales orientadas a producir un producto, servicio o resultado único.
- Secretaría de Economía (SE). Es la encargada de regularizar las políticas de industria y competitividad dentro del mercado interior/externo, como también de la fijación y vigilancia del cumplimiento de los precios oficiales. A esta dependencia le corresponde fomentar el desarrollo y la generación de empleos en el país, como también la reproducción de programas que apoyen al nacimiento de nuevas empresas que ayuden a reactivar la economía.
- Secretaría de la Función Pública (SFP). Es el organismo encargado de vigilar y evaluar el ejercicio público del gobierno federal, teniendo como objetivo principal consolidar un gobierno de transparencia y honestidad. Con lo que se pretende inhibir y sancionar las prácticas de corrupción. Bajo su mando se encuentra la gestión, articulación y vigilancia legal del buen uso del erario público.
- Sistema. Es un conjunto de dos o más elementos que satisface las tres condiciones siguientes: (Ackoff, 2012)
 - ✓ El comportamiento de cada elemento tiene un efecto en el comportamiento del todo.
 - ✓ El comportamiento de los elementos y sus efectos sobre el todo son interdependientes.
 - ✓ De cualquier manera, que se formen subgrupos de los elementos, cada uno tiene un efecto sobre el comportamiento del todo y ninguno tiene un efecto independiente sobre él.
- Sistémica. Es la actitud del ser humano, que se basa en estudiar el papel que juega de cada área que conforma una organización y llegar a algunas decisiones no sólo en función de la influencia de cada área, sino en términos de totalidades, a través de pasos organizados y lógicos.
- Software. Conjunto de programas, instrucciones y procedimientos computacionales y su documentación asociada, relacionado con la operación de un sistema de procesamiento de datos;
- Stakeholders. Persona o personas quienes son afectados o pueden ser afectados directamente por el resultado de las actividades de una empresa. Ejemplo. Inversionistas, Socios, empleados y proveedores.
- Técnicas heurísticas. Son herramientas que proporcionan resultados satisfactorios durante la solución de problemas en planeación, que requiere la participación de expertos o personas involucradas durante el proceso asociado al problema a solucionar.
- TIC. Tecnologías de la Información y Comunicaciones que comprenden el equipo de cómputo, software y dispositivos de impresión que sean utilizados para almacenar, procesar, convertir, proteger, transferir y recuperar información, datos, voz, imágenes y video.
- Usuario final. Persona o software que utiliza una herramienta informática para solventar una necesidad.
- ZOPP. Ziel Orientierte Projekt Planung (Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos) es un sistema de técnicas y procedimientos para la planeación de proyectos con especial orientación a la acción.

Anexo A

Técnica TKJ - Team Kawakita Jiro - *Memoria del evento*

Tema: Identificar los principales problemas que enfrenta el personal asociado al desarrollo y mantenimiento de sistemas al trabajar bajo el concepto “Organización – Outsourcing de TIC”.

Objetivo: Conocer los principales problemas que el personal operativo y de gestión, identifica sobre el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones que son trabajadas por el Outsourcing.

Descripción del tema tratado: La organización pública lleva trabajando varios años con el apoyo del Outsourcing para el desarrollo y mantenimiento de sistemas, por tal motivo es indispensable analizar el por qué los sistemas no cumplen las expectativas de los usuarios solicitantes, se cancelan, se suspenden o no se liberan al ambiente productivo.

Lugar del evento: Auditorio de la organización pública.

Actividades previas al evento.

- Con apoyo del encargado del Outsourcing se analizó, al personal operativo y seguimiento de la organización pública y del Outsourcing de TIC (stakeholders), de acuerdo a la función y responsabilidad que desempeñan durante la atención de los servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas representada en el modelo conceptual de DyMS de la figura 4, que podrían considerarse como parte del grupo de trabajo para aplicar la técnica. Una característica adicional, es que al menos tuviera 4 años de experiencia en el esquema de tercerización de servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas y con grado de autoridad sobre los servicios que le proporciona la organización al Outsourcing o bien dirige como parte del Outsourcing. Se eligieron a un grupo de 18 personas.
- Cada participante fue invitado a colaborar en el evento, explicándole a detalle el objetivo pretendido y el apoyo que se solicitará durante la sesión. El grupo conformado fue de 19 personas provenientes de la organización y del Outsourcing).
- Se reservó el lugar del evento, se consiguió el material de trabajo siguiente: tarjetas, sobres (postales, media carta y carta), plumas, proyector, servicio de café con galletas, refrescos y los insumos asociados.

Reglas:

- Divertirse
- Participar
- Exprésate libremente
- No se vale copiar
- Se vale integrarse
- La institución debe escribirse como “Organización” y el proveedor como “Outsourcing”

Agenda:

Formulación del problema:

- Presentación del encargado de llevar a cabo el taller y dos apoyos; explicar el objetivo de taller y dar la explicación para elaborar hechos: 11:00 a 11:10 am. Dentro de esto se otorgó como ejemplo de hechos el siguiente: Hace una semana, aproximadamente, al ir manejando me tocó repentinamente el alto y quedé invadiendo la zona de peaje, por lo que de pronto vi un flashazo, lo que me originó una multa. Atentamente yo.
- Entrega de materiales y conformación de 2 grupos de trabajo de 9 personas cada uno: 11:10 a 11:15 am.
- Generación de Hechos: 11:15 am. a 11:30 pm. (15 min)
- Revolver tarjetas y repartir 3 a cada miembro (no les debe tocar ninguna de autoría): 11:30 a 11:40 pm. Para agilizar el proceso se pidió que cada participante entregara una tarjeta a sus tres compañeros que tiene a su derecha, como se muestra a continuación:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	1	1					
		2	2	2				
			3	3	3			
				4	4	4		
					5	5	5	
						6	6	6
7							7	7
8	8							8
9	9	9						

- El participante lee la tarjeta y de tener duda solventarla con el autor: 11:40 a 11:50 pm. (10 min)
- Agrupar hechos similares (Conformación de conjuntos de tarjetas): 11:50 a 12:10 pm.
- Primera síntesis: 12:10 a 13:00 (50 min)
 - Explicación de reglas de conformación y solución de dudas: 12:10 a 12:15 pm.
 - Repartir sobres: 12:15 a 12:20 pm.
 - Generación preliminar de primera síntesis (Causa de los hechos agrupados): 12:20 a 12:40 pm.
 - Lectura de la síntesis preliminar y conformación de síntesis final: 12:40 a 13:00 pm.
- Segunda síntesis: 13:00 a 13:40 (40 min)
 - Explicación de reglas de conformación y solución de dudas: 13:00 a 13:05 pm.
 - Repartir sobres: 13:05 a 13:10 pm.
 - Generación preliminar de la segunda síntesis (Causa de los hechos agrupados): 13:10 a 13:30 pm.
 - Lectura de la segunda síntesis preliminar y conformación de la segunda síntesis final: 13:30 a 13:40 pm.
- Tercera síntesis: 13:40 a 14:00 (20 min)
 - Explicación de reglas de conformación y solución de dudas: 13:40 a 13:45 pm.
 - Repartir sobres: 13:45 a 13:50 pm.
 - Generación preliminar de la tercera síntesis (Causa de los hechos agrupados): 13:50 a 13:55 pm.
 - Lectura de la tercera síntesis preliminar y conformación de la tercera síntesis final: 13:55 a 14:00 pm.
- Título de problema: Establecer la síntesis raíz del problema: 14:00 a 14:10 pm. (10 min)

Resultados de la técnica:

Grupo 1:

1. La formulación del problema.

❖ **Desconocimiento de roles y responsabilidades por falta de una definición clara, detallada y objetiva de los procesos que se ejecutan día a día.**

➤ *Desconocimiento de roles y responsabilidades. Falta de roles que verifiquen el entendimiento de la operación para niveles operativos.*

- Falta de un rol verificador que interaccionen entre las áreas, de la organización y el Outsourcing.
 1. Falta de uso de las herramientas institucionales de apoyo para la Gestión de Proyecto.
 2. Los ambientes informáticos de las distintas áreas no están homologados.
- No existe un punto de control entre las diferentes áreas de la organización para la aceptación de la atención del requerimiento.
 3. Consolidación de los requerimientos antes de ser enviadas al Outsourcing para ser atendidos que afecten la estimación objetiva de la atención del requerimiento.
 4. Falta de homologación en los criterios de atención a los requerimientos por parte del Outsourcing, desconocimiento de las reglas y estrategias de la Organización a la que prestan un servicio.
 5. Falta de definición de los requerimientos, la documentación de análisis no se mide igual entre la organización y la generada por el Outsourcing. Faltan criterios de evaluación de los documentos.
- Falta de capacitación sobre las responsabilidades que uno tiene, ver que límites tiene cada perfil, falta de definición de roles y concientización de las actividades que se tienen que realizar, mayor peso a la operación que a las responsabilidades.
 6. Gente que no le gusta cooperar y la burocracia de la organización es impresionante.
 7. Se debe dar mayor impulso a la metodología ágil.
 8. Hay personal que están contratadas por el Outsourcing y que apoya al cliente, situación que dificulta mantener una línea clara de trabajo.
 9. Durante el ciclo de vida del desarrollo de un sistema, los roles y las responsabilidades no se efectúan como debe ser; ya que hay áreas que no toman y ni conocen cómo deben participar.
 10. El proveedor no es sensible a las necesidades de la organización.
 11. Ejecución de roles, no hay una responsabilidad en los roles de los participantes en este esquema en todas las áreas.
 12. La organización no es clara en sus requerimientos.

➤ *Definición clara, difusión oportuna, capacitación y concientización de procesos organizacionales e internos*

- Falta de difusión de los procesos compartidos y planeación de la demanda del negocio
 13. Análisis funcional de un nuevo desarrollo no es el adecuado y no es comprensible.
 14. Los entregables no cumplen con la calidad esperada.
 15. La documentación funcional es actualizada recurrentemente por el área de negocio, lo que imposibilita su adecuada revisión.
 16. La documentación al inicio de un desarrollo no se entrega con el detalle requerido y provoca problemas en la entrega del desarrollo.
- Falta de claridad en la descripción de los procesos y comunicación
 17. Los procesos no siempre se adaptan a la operación existente.
 18. No se tiene una cultura de lectura y entendimiento, motivo por el cual no siempre nos apegamos a las reglas y estándares establecidos.

- 19. Los procesos y criterios de medición no son claros y se interpretan de manera diferente.
- 20. Existe una gran brecha en el conocimiento de gestión de proyectos por parte de los responsables de la organización.
- 21. No se observa una estandarización, despliegue y lenguaje común en los procesos definidos.
- 22. No se proporciona una capacitación formal de los procesos ocasionado desconocimiento del tema.
- 23. La organización es resistente al cambio.

2. La figura 36 representa el árbol de problemas del grupo 1:

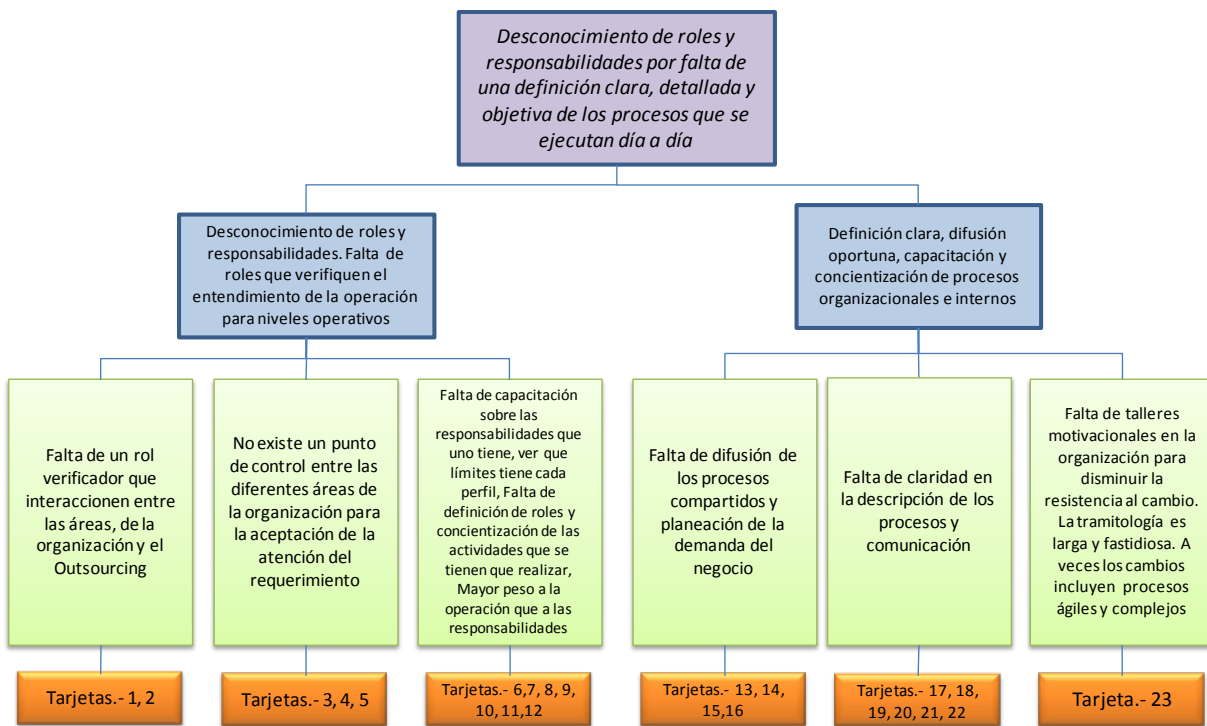


Figura 36. Árbol de problemas de la organización pública (Grupo 1).

Fuente: elaboración propia.

Resultados de la técnica:

Grupo 2:

3. La formulación del problema

❖ Fortalecer los lineamientos para comunicación, procesos, calidad de productos y mantenimiento de las herramientas por parte de la Organización - Outsourcing.

- Falta de calidad a lo largo del ciclo de vida del requerimiento en entregables tanto de la organización como del Outsourcing.
 - Falta de difusión y seguimiento a la aplicación de los procesos.
 - Mala definición de los roles y responsabilidades.
 1. La organización no tiene buen seguimiento a la creación de un requerimiento y el costo afecta la forma en que el proveedor lo realiza.
 - Documentación o registro incompletos de los requerimientos desde el origen.
 2. La organización no establece candados necesarios para que la información esté completa y adecuada. Se tienen que buscar otros mecanismos para obtener información que consume tiempo.
 3. Los requerimientos solicitados para el desarrollo de mantenimiento de sistemas se plasman inadecuadamente en la herramienta de seguimiento de proyectos: no tiene el tipo de requerimiento, el servicio es erróneo, el nombre del aplicativo está vacío. Lo anterior retrasa trabajos y genera muchas consecuencias. Adicionalmente los hallazgos no se registran y por ende no hay históricos que ayuden a programar soluciones.
 4. Por parte de la organización se requiere la reestructuración de los artefactos administrativos para el ciclo de vida del requerimiento.
 - Difusión de los procesos institucionales y falta de puntos de control.
 - Falta de puntos de control a los procesos, difusión y capacitación de los mismos.
 5. El Outsourcing no entrega en forma ordenada y en tiempo la documentación en las herramientas institucionales.
 6. El Outsourcing no adquiere la responsabilidad necesaria en los productos que realiza.
 7. Por carga de trabajo se descuida o se deja al final la documentación de los aplicativos, esto provoca que los documentos no se actualicen adecuadamente, o se omitan datos que son importantes.
 8. La Organización y el Outsourcing no tienen buena calidad con sus entregables.
 9. Las evidencias para los niveles de servicio no están bien documentadas.
 - Falta de conocimiento de los procesos institucionales.
 10. Desconocimiento del Outsourcing de los procesos que debe llevar a cabo para la administración del requerimiento.
 11. Existen varias excepciones que permiten avanzar los flujos de los requerimientos sin seguir el proceso.
 - Problemas con la planeación a nivel organización y procesos sin puntos de control bien definidos.
 12. La organización es muy inflexible, lo cual ocasiona insatisfacción de los usuarios.
 13. Todos ponen obstáculos y excusas para no hacer tareas por miedo a penalizaciones.
 14. No se definen bien las prioridades. Todo es urgente.
 15. El proveedor actúa con extremada aversión al riesgo lo cual provoca lentitud y retrasos.
 - Desconocimiento de los procesos planes de comunicación existentes, la prioridad es siempre la operación.
 16. Falta proyección de los requerimientos, no es posible que al comienzo del contrato no haya unidades de desarrollo para el Outsourcing.

17. El responsable de la organización no sabe que mediciones se le realizan al proveedor para cumplir con estos niveles de servicio.
 18. Falta ser sensibles a las necesidades de la organización.
 19. La comunicación entre áreas que atienden los servicios es deficiente o no se da. El Outsourcing y la organización deberían compartir y comunicar los problemas a los que se enfrentan día a día para mejorar la operación.
 20. Falta de comunicación entre el cliente y el proveedor para el entendimiento de lo solicitado, es decir, primero ejecutan y después preguntan las dudas.
 21. Falta de planeación, todo es urgente o importante.
 22. Falta de comunicación entre el proveedor y el gobierno de desarrollo y también entre los mismos miembros de la organización
- Actualizar las herramientas institucionales de manera oportuna.
 - Falta de mantenimiento a las herramientas de la organización en cuanto a flujos de trabajo y catálogos.
 - Las herramientas elaboradas por Outsourcing queden bien definidas en el requerimiento de servicio por las partes involucradas
 23. Las herramientas elaboradas por el Outsourcing para la institución no están siendo funcionales al 100%, no cumplen con los flujos procesos y no representan a la información de los catálogos.
 - Mejorar la comunicación entre todas las áreas involucradas en los proyectos.
 - Comunicación con áreas de oportunidad (ambos canales organización y Outsourcing).
 - Falta de comunicación del proceso para llevar a cabo los roles y las responsabilidades de los involucrados.
 24. En ocasiones los responsables de la organización no están enterados de los acuerdos realizados con el Outsourcing genera desgastes en las negociaciones.
 25. Poco involucramiento del área de negocio como principal actor para la realización de un proyecto.
 26. No está homologada la forma de atender los requerimientos por lo que las propuestas de solución del Outsourcing no son entendibles.
 27. EL Outsourcing no toma en cuenta el conocimiento del personal que da soporte a la aplicación para optimizar las propuestas de solución de requerimientos.
 - Dudas del proceso, falta de capacitación, falta de difusión, falta de evangelización, falta de liderazgo (Organización - Outsourcing).
 28. Las preguntas sobre los procesos no son precisamente de los procesos, son detalles de cómo hacer algo muy particular relacionado al proceso (procedimientos específicos).
 - Carencia de observancia o puntos de control de los procesos.
 29. Poco seguimiento en la documentación administrativa para los proyectos.
 30. Falta de seguimiento a la parte administrativa, seguimiento a cronograma, firma de documentos administrativos.
 31. Falta de cuidado en los tres principales aspectos para los proyectos (tiempo, costo y alcance).
 32. Cuando la aplicación de lineamientos es inmediata afecta las actividades en proceso y ocasiona que se reinicien.
 - Comunicación débil en varios puntos de la organización en ambos canales.
 33. La organización no proporciona las facilidades para el acceso a la información.
 34. Que las vocerías de contratos anteriores que siguen vigentes sean publicadas nuevamente ya que los proveedores actuales los desconocemos.
 35. Falta mayor difusión de la información entre organización y Outsourcing a los ejecutores del proceso por parte de las entidades.

4. La figura 37 refiere el árbol de problemas del grupo 2:

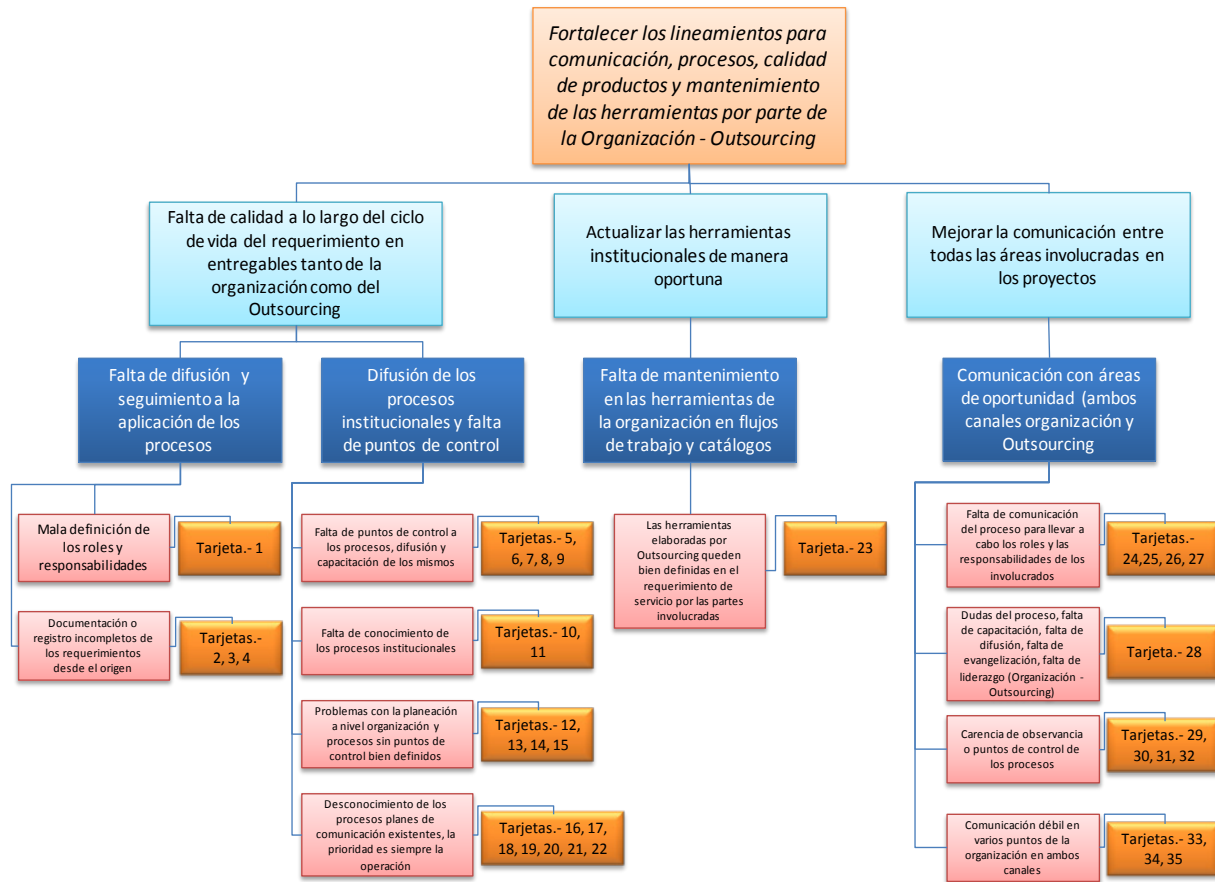


Figura 37. Árbol de problemas de la organización pública (Grupo 2).
Fuente: elaboración propia.

Conclusión:

El resultado de la técnica, se considera un éxito, porque permite ver situaciones que vive el personal, aunque mucho de ellos no fueron hechos y una causa exacta, dan información relevante que se toma en cuenta para la generación de la estrategia para su solución.

Anexo B

Formato para conocer a los Stakeholders que participan en proceso de desarrollo y mantenimiento de sistemas.

Instrucciones.

Con el objetivo de identificar a las personas y puestos que tienen relación con la atención de servicios de desarrollo y mantenimientos de sistemas (Stakeholders), se agradece su tiempo para contestar las siguientes preguntas:

Nombre de la organización o Outsourcing: _____

Nombre de la persona entrevistada: _____

Años que lleva trabajando en la empresa: _____

Nombre del área donde labora: _____

Stakeholders

¿Quiénes son las personas con las que tiene relación o requiere de apoyo para realizar su función en el desarrollo y mantenimiento de sistemas?

Puesto	Área/Outsourcing	¿Qué apoyo requiere?

Documentos

Conoce algún documento que describa la relación que tiene con las áreas proporcionadas en las preguntas anteriores. ¿Cuáles son los nombres de dichos documentos?

Anexo C

Formato para identificar la participación de los Stakeholders que participan en proceso de desarrollo y mantenimiento de sistemas (DyMS).

Instrucciones.

Con la finalidad de conocer la participación del personal que atiende las solicitudes de servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas de TIC (DyMS), se agradece el tiempo para contestar las siguientes preguntas:

Nombre de la organización: _____

Nombre de la persona encuestada: _____

Años que lleva trabajando en la organización: _____

Nombre del área donde labora: _____

Entradas

¿Qué insumos requiere para elaborar su trabajo?

Insumos	Área de procedencia

Salidas

¿Cuáles son los productos que entrega al finalizar su trabajo?

Producto	Área de entrega

Documentos

¿Conoce algún documento que describa el proceso y/o tareas que realiza?

Anexo E

Lista de problemas identificados durante el diagnóstico del presente trabajo de investigación.

Núm.	Problemas
1	¡Cancen el contrato del Outsourcing y de ser posible, inhabilitenlo!
2	¡Cancen o suspendan el proyecto! ¡Ya no quiero el sistema por el atraso!
3	¡De qué le sirven las diversas certificaciones que tiene la organización pública y las solicitadas al Outsourcing, si los trabajos no tienen la calidad deseada!
4	¡Está lentísimo el sistema!
5	¡Esto no es lo que pedí y no se acerca a la realidad deseada!
6	¡No me entrega el resultado esperado!
7	¡Qué burocracia! ¡Mejor hago el trámite de manera manual!
8	¿Por esto pagué tanto?
9	¿Por qué tantos errores, que el Outsourcing no tiene el ambiente del aplicativo homogéneo al de la organización?
10	¿Qué pasa, por qué señalan que no hay recursos para atender un nuevo desarrollo o mantenimiento?
11	Algunos contratos de la organización pública no cuentan con acuerdos de niveles de servicio que se hayan pactado con su Outsourcing, (15 de los 27 existentes).
12	Análisis mal realizado sobre el requerimiento de un nuevo desarrollo. Los documentos respecto al análisis no son claros o están mal realizados.
13	Áreas de confort por parte varias áreas de la organización y el Outsourcing, no les interesa el resultados de los sistemas.
14	Consolidación de los requerimientos antes de ser enviadas al Outsourcing para ser atendidos que afecten la estimación objetiva de la atención del requerimiento.
15	Controlar las estimaciones que genera el Outsourcing por parte de los líderes de desarrollo de la organización.
16	Cuando en el ambiente productivo se cae el sistema por un problema de base de datos o de hardware nadie me ayuda.
17	Cuando la aplicación de lineamientos es inmediata afecta las actividades en proceso y ocasiona que se reinicien.
18	Cuando se realiza un cambio en la organización, ya sea de tareas, equipos, responsabilidades, no existes un compromiso por los empleados de la organización para tomar los compromisos pendientes.
19	Desconocimiento del Outsourcing de los procesos que debe llevar a cabo para la administración del requerimiento.
20	Dicen que el Outsourcing es está para atender mis necesidades, no me hace caso y todo sale mal.
21	Durante el ciclo de vida del desarrollo de un sistema, los roles y las responsabilidades no se efectúan como debe ser; ya que hay áreas que toman responsabilidades de otras.
22	Ejecución de roles, no hay una responsabilidad en los roles de los participantes en este esquema en todas las áreas.
23	El análisis funcional de un nuevo desarrollo no es el adecuado y no es comprensible.
24	El área de infraestructura y el área de comunicaciones no entregan a tiempo los flujos requeridos por el aplicativo.
25	El área de negocio es muy prepotente, señala que tiene visto bueno del titular de la organización buscando brincar todos los procesos y evitar realizar su trabajo.
26	El área de operaciones indica que no pueden levantar un incidente porque no está registrado como aplicación liberada, a pesar de los cursos y documentación otorgada al respecto.
27	El área de pruebas no informa a tiempo de los errores que detecta y aparte no los detalla.
28	El área de pruebas siempre pone fechas muy largas para realizar sus tareas y los sistemas ya deben de entregarse.
29	El área de seguridad no tiene plantillas para que su Outsourcing le elabore propuestas y entregables del servicio que le solicite.
30	El área que tiene el rol de coordinación de proyectos no resuelve problemas e inclusive no reúne a las áreas cuando se necesita solventar los problemas referidos, indicando que está fuera de su responsabilidad.
31	El cliente no toma la metodología del cliente aplica la propia y no concuerda con el operar de la organización.
32	El líder de desarrollo de la organización no sabe que mediciones se le realizan para cumplir con estos niveles.
33	La organización y el Outsourcing no cuenta con los recursos humanos necesarios para desarrollar o mantener sistemas, generando retrasos e incomodidades tanto en los jefes mayores como en los usuarios.
34	El Outsourcing no deja ver su estructura de mando, solo vemos líderes inexpertos que a todo dicen que sí y el avance en el sistema va lento y el tiempo en rojo o morado, al preguntarles porque no saben y que van a investigar.
35	El Outsourcing encargado de la atención de las solicitudes de servicio muestra informes gerenciales y reportes de seguimiento de los proyectos con estatus sin problema, siendo la realidad lo contrario.
36	El Outsourcing hace en el área de calidad sus propias pruebas de funcionalidad, siendo esto juez y parte. ¿Quién los dirige?
37	El Outsourcing no adquiere la responsabilidad necesaria en los productos que realiza.
38	El Outsourcing no comunica a su personal de desarrollo los acuerdos y procesos que tiene pactados con la institución.
39	El Outsourcing no entrega a tiempo los sistemas y su costo se incrementa considerable.
40	El Outsourcing no entrega en forma ordenada y en tiempo la documentación en las herramientas institucionales.
41	EL Outsourcing no toma en cuenta el conocimiento del personal que da soporte a la aplicación para optimizar las propuestas de solución de requerimientos.
42	El Outsourcing se dividió en áreas de negocio y cuando una solicitud de servicio de atañe a varias de sus áreas, resulta que no se pueden comunicar y requieren cada uno de un requerimiento debidamente documentado.

Núm.	Problemas
43	El Outsourcing tiene muchas certificaciones en herramientas y las aplicaciones fallan y no cumplen con lo solicitado. ¿Quién revisa?
44	El Outsourcing tiene una alta rotación del personal experto en los sistemas y los reemplaza con personal que no tiene experiencia.
45	El Outsourcing y áreas del cliente desconocen los términos de referencia del contrato que establecieron.
46	El personal de la Dirección General de Sistemas señala que las actividades descritas en el proceso no se están siguiendo como debería ser, exteriorizando que falta dirección por parte de los responsables.
47	El personal de pruebas no está orientado al servicio, trabaja en silos y estos no se comunican.
48	El personal del proveedor desatiende las políticas laborales definidas por el cliente.
49	El personal no conoce que insumos (entrada o salida) requiere para cumplir con sus tareas dentro del desarrollo y mantenimiento de sistemas.
50	El proveedor no conoce las métricas por las cuales se les puede penalizar.
51	El proveedor acepta solicitudes de servicio sin tener los elementos para medirlo y menos documentación para generar el sistema.
52	El proveedor actúa con extremada aversión al riesgo lo cual provoca lentitud y retrasos.
53	El proveedor no capacita a su personal en cuanto a la gestión de requerimientos.
54	El proveedor no conoce que es una ruta crítica y cuantifica mal el tiempo de los sistemas.
55	El proveedor no es sensible a las necesidades de la organización.
56	El proveedor no nos respeta como su contraparte de la organización, nos brinca y se va con los jefes y analizan mal los problemas que se tienen con los sistemas.
57	El proveedor no tiene controles de calidad de sus sistemas, los pasa al área de pruebas sólo para ganar tiempo y que no lo penalicen.
58	El proveedor siempre entrega propuestas muy infladas y las negociaciones son muy rispidas; muchas veces no hay apoyo de los jefes de la organización.
59	El proveedor ve al cliente como un medio para obtener ingresos y se despreocupa de la calidad de su trabajo.
60	El responsable de la organización no sabe que mediciones se le realizan al proveedor para cumplir con estos niveles de servicio.
61	El seguimiento de proyectos de la organización no refleja el estado real de los sistemas.
62	En ocasiones los responsables de la organización no están enterados de los acuerdos realizados con el Outsourcing genera desgastes en las negociaciones.
63	Estandarización, despliegue y lenguaje común, en el conocimiento de los procesos definidos, reforzamiento en las áreas de interés entre la organización y que se sientan respaldados por el área responsable.
64	Existe una gran brecha en el conocimiento de gestión de proyectos por parte de los responsables de la organización.
65	Existen personas que les gusta el protagonismo, independientemente de que los sistemas se cancelen.
66	Existen varias excepciones que permiten avanzar los flujos de los requerimientos sin seguir el proceso.
67	Falta de comunicación bidireccional cliente – proveedor.
68	Falta de comunicación entre el cliente y el proveedor para el entendimiento de lo solicitado, es decir, primero ejecutan y después preguntan las dudas.
69	Falta de comunicación entre el proveedor y el gobierno de desarrollo y también entre los mismos miembros de la organización
70	Falta de control sobre el seguimiento de los avances del servicio
71	Falta de cuidado en los tres principales aspectos para los proyectos (tiempo, costo y alcance).
72	Falta de definición de los requerimientos, la documentación de análisis no se mide igual entre la organización y la generada por el Outsourcing. Faltan criterios de evaluación de los documentos.
73	Falta de homologación en los criterios de atención a los requerimientos por parte del Outsourcing, desconocimiento de las reglas y estrategias de la Organización a la que prestan un servicio.
74	Falta de liderazgo en el cliente y en Outsourcing.
75	Falta de planeación, todo es urgente o importante.
76	Falta de seguimiento a la parte administrativa, seguimiento a cronograma, firma de documentos administrativos.
77	Falta de uso de las herramientas institucionales de apoyo para la Gestión de Proyectos.
78	Falta mayor difusión de la información entre organización y Outsourcing a los ejecutores del proceso por parte de las entidades.
79	Falta proyección de los requerimientos, no es posible que al comienzo del contrato no haya unidades de desarrollo para el Outsourcing.
80	Generalmente los proyectos no contemplan que pueden afectar a otros aplicativos que conviven en el mismo ambiente de producción.
81	Gente que no le gusta cooperar y la burocracia de la organización es impresionante.
82	Hay áreas que son partners del área de desarrollo y que deben ayudar a otorgar licencias de software para los sistemas en producción y no lo hacen o se tardan mucho.
83	Hay personal que están contratadas por el Outsourcing y que apoya al cliente, situación que dificulta mantener una línea clara de trabajo.
84	La actitud de los responsables ante los procesos es negativa, mencionan que son burocráticos, que no reflejan la realidad, que los hacen trabajar de más.
85	La áreas de infraestructura, seguridad y comunicaciones trabajan bajo demanda, su guía debería ser un cronograma asociado a un sistema.
86	La comunicación entre áreas es deficiente, siento que entre Outsourcing y Organización deberían compartir y comunicar todas las problemáticas a la que se enfrentan día a día para poder mejorar la operación.

Núm.	Problemas
87	La documentación al inicio de un desarrollo no se entrega con el detalle requerido y provoca problemas en la entrega del desarrollo.
88	La documentación funcional es actualizada recurrentemente por el área de negocio, lo que imposibilita su adecuada revisión.
89	La organización como el Outsourcing no tienen la cultura de documentar y aún así la organización le pide orden y calidad en los sistemas al Outsourcing y viceversa.
90	La organización es muy inflexible, lo cual ocasiona insatisfacción de los usuarios.
91	La organización no es clara en sus requerimientos.
92	La organización no establece candados necesarios para que la información esté completa y adecuada.
93	La organización no planea la demanda de servicios de desarrollos y mantenimientos de sistemas.
94	La organización no proporciona las facilidades para el acceso a la información.
95	La organización no sabe que significa administrar a un proveedor.
96	La organización no se responsabiliza por la administración de las personas que realizan las actividades dentro de los servicios de desarrollo de sistemas
97	La organización no tiene buen seguimiento a la creación de un requerimiento y el costo afecta la forma en que el proveedor lo realiza.
98	La organización no tiene claro los roles y responsabilidades asignados para la atención de los servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas.
99	La organización piensa que con workaround (solución temporal) se elimina cualquier problema, en lugar de sentarse y analizar la solución completa.
100	La organización pública no cuenta con una planeación de auditorías de calidad o seguimiento en los proyectos, a fin de validar el cumplimiento a los procesos de administración y desarrollo de software.
101	La organización se resiste al cambio.
102	La organización tiene retraso considerable en la entrega de los documentos relacionados a la infraestructura y arquitectura tecnológica necesaria para el proyecto.
103	La organización y el Outsourcing no cuentan con las habilidades de negociación, los enojos afloran en cada momento y no se sabe para donde ir. ¿Quién pone orden?
104	La organización y el Outsourcing no tienen buena calidad con sus entregables.
105	La planeación del trabajo del Outsourcing no se fundamenta en datos históricos
106	Las áreas de comunicaciones, infraestructura, Inteligencia de Negocios, Negocios, Operaciones, Seguridad y Sistemas deberían participar activamente en la atención de los servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas como un grupo de trabajo y la realidad dista mucho de ello.
107	Las áreas de sistemas muchas veces indican (aconsejadas por su proveedor) que las incidencias no le corresponden. Sin embargo, después de un tiempo resulta que si eran responsabilidad de ellos. ¿Lo hacen para ganar tiempo y evitar penalizaciones?
108	Las áreas dicen que trabajan bajo procesos, pero en realidad operan como silos que no se comunican, muchos no saben cómo y cuándo debe apoyar en la atención de un servicio de Desarrollo.
109	Las áreas no están coordinadas para tener una comunicación que ayude a dar a conocer y concientizar al personal sobre el valor de los procesos.
110	Las áreas no se coordinan, por ejemplo, el área de negocio tarda mucho en realizar sus tareas y cuando solicitan el servicio de elaboración, el tiempo de entrega está "quemado".
111	Las centrales de la organización no se coordinan como grupo para atención de servicios de DyMS, hay muchos retrasos en sus tareas. ¿Qué pasa?, ayúdenos.
112	Las evidencias para los niveles de servicio no están bien documentadas.
113	Las herramientas elaboradas por el Outsourcing para la institución no están siendo funcionales al 100%.
114	Las preguntas sobre los procesos no son precisamente de los procesos, son detalles de cómo hacer algo muy particular relacionado al proceso (procedimientos específicos).
115	Los hallazgos y defectos no se registran por lo que no hay históricos que ayuden a programar soluciones similares que se dan en el tiempo.
116	Los ambientes informáticos de las distintas áreas no están homologados.
117	Los directivos no están convencidos de la eficacia de los procesos y el manejo adecuado del Outsourcing.
118	los directivos no les gustan que sean evaluados en cuanto a su forma de administración y uso de recursos del Outsourcing.
119	Los entregables son entregados privilegiando el tiempo antes que la calidad.
120	Los líderes de desarrollo de la organización desconocen la forma de medir los niveles de servicio y los temas administrativos, son más apegadas a la teoría.
121	Los procesos de desarrollo tienen huecos, porque al regresar una propuesta, el Outsourcing no establece cuantas horas se otorgan para que proporcione la nueva propuesta.
122	Los procesos de infraestructura y operaciones, no señalan los tiempos para que su Outsourcing atienda un requerimiento de servicio.
123	Los procesos no siempre se adaptan a la operación existente.
124	Los procesos y criterios de medición no son claros y se interpretan de manera diferente.
125	Los requerimientos solicitados para el desarrollo de mantenimiento de sistemas se plasman inadecuadamente en la herramienta de seguimiento de proyectos: no tiene el tipo de requerimiento, el servicio es erróneo, el nombre del aplicativo está vacío. Lo anterior retrasa trabajos y genera muchas consecuencias. Adicionalmente los hallazgos no se registran y por ende no hay históricos que ayuden a programar soluciones.

Núm.	Problemas
126	Los términos de referencia de las áreas de Infraestructura, Operaciones, Comunicaciones y Seguridad no consideran: acuerdos de niveles de servicio; sanciones bien documentadas; y acuerdos referentes al sitio donde residirán los entregables.
127	Mayor impulso así la metodología ágil, en relación al trabajo en conjunto de las áreas que definen y desarrollan.
128	Me he encontrado, con personal de distintas áreas de la organización que hace trabajos de manera empírica en lugar de generar procesos para guiar su operación.
129	Muchas veces parece que el Outsourcing es el cliente y la institución es el proveedor, exigen en lugar de consensuar, a todo le ponen pretextos, y buscan mecanismos para no ser penalizados.
130	Muchos de mis requerimientos carecen de especificaciones detalladas de lo que se debe hacer para elaborar un sistema y por esta razón estoy lleno de cambios de alcance, así cuando voy a terminar y mi jefe me presiona.
131	No aprovechan el del personal que da soporte a la aplicación para optimizar las propuestas.
132	No está homologada la forma de atender los requerimientos por lo que las propuestas de solución del Outsourcing no son entendibles.
133	No existe una administración del tiempo en la actividades que realiza la organización, y menos si tiene que hacer algo con el proveedor.
134	No existen OLAS entre áreas de la organización, por lo que no hay tiempos en las tareas que se les piden y retrasan los proyectos.
135	No hay apoyo por las áreas para que un sistema tenga los recursos para su realización y termina el usuario suspendiendo el sistema.
136	No hay entregas a tiempo de la arquitectura necesaria para el aplicativo desarrollado.
137	No se nos proporciona una capacitación formal de los procesos compartidos esto ocasiona que no se tenga un conocimiento profundo del tema.
138	No se observa una estandarización, despliegue y lenguaje común en los procesos definidos.
139	No se tiene una cultura de lectura y entendimiento, motivo por el cual no siempre nos apegamos a las reglas y estándares establecidos.
140	Nos enfrentamos a grupos de poder, a los cuales sólo si les caemos bien, nos apoyan.
141	Poco involucramiento del área de negocio como principal actor para la realización de un proyecto.
142	Poco seguimiento en la documentación administrativa para los proyectos.
143	Por carga de trabajo se descuida o se deja al final la documentación de los aplicativos, esto provoca que los documentos no se actualicen adecuadamente, o se omitan datos que son importantes.
144	Por parte de la organización se requiere de reestructurar artefactos administrativos para el ciclo de vida del requerimiento.
145	Que en ocasiones los líderes de desarrollo de la organización a veces no están enterados de los acuerdos eso genera desgaste.
146	Que la aplicación de lineamientos al ser inmediata afecta en algunas ocasiones actividades ya iniciada, ocasionando que se reinicien estas.
147	Que las vocerías de contratos anteriores que siguen vigentes sean publicadas nuevamente ya que los proveedores actuales los desconocemos.
148	Recurso al personal de comunicaciones para que pe apoyen en un problema de que no se conecta el aplicativo a una entidad y me indican que no es parte de su responsabilidades y de ser necesario, envíe un oficio.
149	Se desconoce el costo final de un sistema, provocando un mal manejo del presupuesto asociado al desarrollo y mantenimiento de aplicaciones e incomodidades con el Outsourcing.
150	Se me ha informado que el desarrollo no puede ser liberado por que el área de seguridad no ha realizado pruebas de vulnerabilidades. ¿Qué pasa?
151	Se tienen que buscar otros mecanismos para obtener información que consume tiempo.
152	Sólo cuando existe un problema, ya sea de responsabilidad o de servicio, se detienen a leer los procesos o contrato, llámese organización y/o proveedores
153	Todos ponen obstáculos y excusas para no hacer tareas por miedo a penalizaciones.