

# Análisis del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de las Tecnologías de información del Estado Colombiano aplicado en entidades de economía mixta

Elsa Viviana Charry López  
Maestría en Gestión de la Información  
Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito”  
Bogotá, Colombia  
Viviana\_charry@hotmail.com

**Abstract**— Debido a que el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de Colombia ha sido diseñado para apoyar a las entidades gubernamentales, territoriales y sectoriales en su gestión de la tecnología con el fin de alcanzar la excelencia en la gestión pública mediante el uso y aprovechamiento estratégico de las TIC, su implementación es de carácter obligatorio en todas las entidades que hacen parte de la Administración Pública, abarcando de ésta manera a entidades de economía mixta cuya constitución económica se compone por los aportes estatales y por el capital privado. Esta inclusión, genera una brecha entre el alcance legislativo, ejecutivo y judicial respecto al objetivo para el cual fue creado el Marco y como consecuencia de esto, puede llegar a ocurrir que algún aspecto propio de este tipo de entidad no quede cubierto o no pueda ser cubierto con este marco de referencia propuesto por MinTIC. Es en este punto, donde surge la necesidad de realizar un análisis que identifique si debe llegar a existir una variante del mismo que se adapte a este tipo de entidad.

**Keywords**—Arquitectura Empresarial; Entidad de Economía Mixta; Entidad Pública; Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de Colombia.

## I. INTRODUCCIÓN

En Colombia el derecho a la información pública y su acceso se encuentra regulado en una sola pieza normativa que permite que cualquier ciudadano colombiano pueda conocer y controlar la actuación de las entidades estatales[1], creando de esta manera un Estado Social de derecho basado en principios como la transparencia y la participación ciudadana. Sin embargo, al momento que un ciudadano solicita cualquier tipo de información o trámite, sobre todo cuando ésta información se adquiere y se procesa de diferentes maneras en diferentes entidades estatales, es el ciudadano el que debe hacer la solicitud en cada entidad, recopilar los documentos, ir a instituciones en varias oportunidades, hacer seguimiento y repetir todo este proceso en varias ocasiones para obtener finalmente lo que está buscando, generando de ésta manera inconformidad, malestar, desconfianza e impotencia frente a los muchos procesos que el ciudadano debe realizar. Es por ésta razón que el Estado, en aras que las entidades públicas se

articulen en función del ciudadano y actúen de manera más efectiva y eficiente, crea una estrategia para la gestión de la tecnología y la información; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** con el fin de ofrecer una solución articulada que transforme la gestión pública a través de las TIC y simplifique la vida de los ciudadanos. Esta estrategia comprende cuatro grandes ejes temáticos:

- TIC para el Gobierno Abierto: Son las actividades que las entidades del Estado realizan para que el ciudadano tenga acceso en línea a la información pública, la aproveche, la reutilice y se haga partícipe en la toma de decisiones para dar solución a los problemas que los afectan diçARTrectamente
- TIC para servicios: Son todos los servicios a través de medios electrónicos que se brindan al ciudadano para dar solución a las principales demandas y necesidades
- TIC para la gestión: Son las actividades de direccionamiento, implementación y seguimiento que se realizan para planear y gestionar recursos asociados a la estrategia, mejorar procesos y permitir el intercambio de información
- Seguridad y privacidad de la información: Son las acciones transversales que se realizan para proteger la información y los sistemas de información

De esta manera, los ciudadanos van a sentir la estrategia porque todos esos procedimientos que tenían que hacer de manera presencial con entidades públicas, los podrán hacer desde la comodidad del lugar en donde se encuentre y con la garantía de que obtendrán un resultado válido en el que su información ha sido manejada adecuadamente y no corre ningún riesgo.

Para dar cumplimiento con estos ejes temáticos se han incorporado tres herramientas transversales:

- El sello de excelencia en Gobierno en línea: Es un sello que solo se asignará a los trámites, servicios e información que ofrecen las entidades públicas en medios electrónicos que sirve para garantizar a los ciudadanos que

estos son fácil de usar, que son efectivos en su resultado y que manejan adecuadamente la privacidad de la información para que las personas estén tranquilas si utilizan estos medios y además de eso los prefieran.

- El mapa de ruta: Comprende los trámites y servicios que los colombianos más necesitan para que se puedan realizar a través de medios electrónicos, de esta manera con plazos determinados el ciudadano podrá acceder a estos servicios
- El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial: Permite organizar, estandarizar y orientar a las instituciones públicas sobre la manera de gestionar la Tecnología de Información, logrando de esta manera que la información pública de los colombianos se gestione de forma eficiente y se comparta entre las entidades de Gobierno para así lograr mayor agilidad en los procesos y agregar valor al ciudadano.

En este documento nos enfocaremos específicamente en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial y en su aplicabilidad en las entidades de economía mixta que manejan activos públicos.

## II. IDENTIFICACIÓN DE POBLACIÓN OBJETIVO

Basados en la información enviada por la Contaduría General de la Nación, bajo el número de radicado 2016-550-001994, en donde se listan las entidades de economía mixta en Colombia se encuentran algunas inconsistencias en el tipo de entidad, por lo cual, de las 691 Entidades entregadas, se hacen filtros con el fin de identificar la población objetivo relacionada a esta tesis. El resultado del análisis de dicha información es la siguiente:

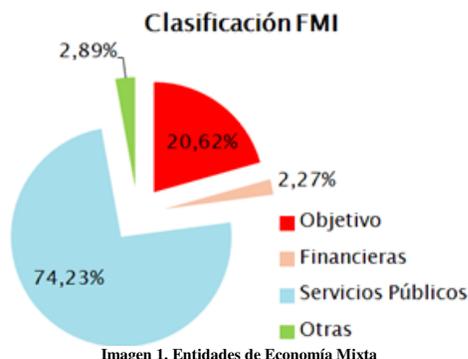


Imagen 1. Entidades de Economía Mixta

## III. DIFERENCIAS ENTRE LAS ENTIDADES PÚBLICAS Y LAS ENTIDADES DE ECONOMÍA MIXTA

Debido a que la hipótesis de esta tesis se encuentra enfocada en investigar si al modificar el alcance definido inicialmente para el Marco de AE del estado, el mismo no requiere modificación alguna, es necesario conocer el entorno legal de los tipos de entidades en cuestión. La síntesis de ese análisis se hace a través del siguiente cuadro comparativo:

Entidad Pública	Entidad de Economía Mixta
Es dependiente del estado y está constituido con bienes o fondos Públicos. Las decisiones referentes a	Son independientes del estado y está constituido con bienes o fondos Públicos y privados, sin embargo,

Entidad Pública	Entidad de Economía Mixta
la utilización de los recursos financieros deben obedecer a un proceso preciso de planeación, dentro del marco de las políticas sectoriales y del plan de gobierno.	deben cumplir con las directrices que definan el ministerio de hacienda y crédito público, la Dirección nacional de planeación, el Concejo Superior de política económica y social –CONPES- y el Concejo Superior de política fiscal –CONFIS- para manejo, definición y administración del presupuesto y utilidades
Se orienta al interés social, son sin ánimo de lucro y manejan excedentes	Se orienta al interés social y capital, son con ánimo de lucro y a la generación de utilidades.
Aplica el derecho público el cual preserva el interés general	Aplica el derecho privado a través del código civil, código de comercio y el código sustantivo de trabajo
Puede Ser Adscrita o vinculada	Puede ser Sociedad Colectiva, Sociedades en Comandita, Sociedad de Responsabilidad Limitada, Sociedad Anónima y Sociedad por Acciones Simplificada, lo cual afecta su funcionamiento y sus responsabilidades
La organización se estructura conforme a disposiciones legales y reglamentarias (función pública)	La organización tiene reglas formales internas que se adecúan y/o modifican de acuerdo a las necesidades, tamaño y metas u objetivos. Los niveles ejecutivos y directivos provienen de un nombramiento del poder central, mientras que los niveles inferiores son nombrados por las autoridades que la dirigen
Tienen menor autonomía administrativa y financiera debido a que está determinada por la ley	Gozan de autonomía administrativa y financiera pero no de independencia del poder central

Tabla 1. Diferencias entre las entidades públicas y las entidades de economía mixta

## IV. MACRO PROCESOS DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS

Con el fin de ir sesgando el ejercicio, se requiere identificar los procesos sobre los cuales se trabajará teniendo en cuenta que este es un análisis genérico sin importar la entidad de economía en la que se desarrolle. Para esto, se analiza la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública (NTCGP 1000:2009), en la que se especifica que todos deben por ley definir los tipos de procesos con los que cuenta, típicamente pueden ser los siguientes:



Imagen 2. Macro procesos de las entidades públicas

## V. PROCESOS EN LOS QUE SE APLICARÁ EL EJERCICIO DE AE

Debido a que la investigación se centra en identificar las diferencias legales entre cualquier entidad de economía mixta y cualquier entidad pública, se descarta el análisis de procesos misionales y por el contrario nos centraremos en los procesos transversales que estén reglamentados, los cuales son:



Imagen 3. Macro procesos diferenciales entre las entidades públicas y las entidades de economía mixta

A partir de este hecho, se propone una AE lo suficientemente genérica de tal manera que permita a estos dos procesos estar articulados con los demás procesos aplicados a cualquier entidad de economía mixta. Para poder alcanzar esta meta, se define un sistema con orientación a la flexibilidad, extensibilidad y adaptabilidad, que permita la automatización de los procesos de negocio con el fin que TI refleje una perfecta sincronía con la operación. Este modelo consta de un sistema basado en 4 capas:

- Capa de Usuario: Es la encargada de recibir peticiones y entregar respuesta a las mismas. Punto único de acceso a la información por parte de los usuarios y que tienen contemplado todos los criterios de usabilidad y multidisponibilidad
- Capa de Control: Es la encargada de controlar los procesos requeridos para suplir con las necesidades del negocio
- Capa de Modelo: Es la encargada de gestionar todo lo relacionado con el acceso a la información
- Capa de Infraestructura: Encargada de servicios y capacidades no funcionales

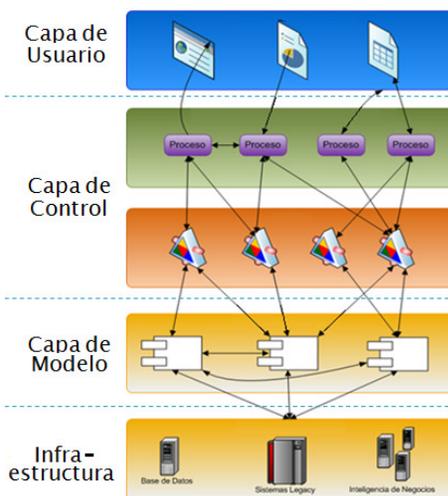


Imagen 4. Arquitectura Tecnológica de Referencia Propuesta

Para poder hacer real este tipo de soluciones, es requerido que se utilice una solución orientada a servicios (SOA) de tal manera que:

- Se logre integrar las diferentes soluciones disponibles al interior y exterior de la entidad (si esta lo requiere) sin importar el lenguaje o la plataforma en la que se hayan desarrollado.
- Permite llevar el control del orden y lógica de ejecución para poder cumplir con los procesos al interior de la entidad, así como monitorear la eficiencia y la eficacia en la ejecución.
- Permite llevar el control de los servicios disponibles, sus datos de entrada y salida esperados, políticas de seguridad, el registro de las dependencias entre los mismos...

## VI. CASO DE ESTUDIO

Con el fin de aplicar la teoría previamente descrita, se toma como caso de estudio una entidad de economía mixta a nivel nacional, llamada Sociedad de Activos Especiales SAS (SAE), que tiene por objeto *“adquirir, administrar, comercializar, intermediar, enajenar y arrendar a cualquier título, bienes muebles, inmuebles, unidades comerciales, empresas, sociedades, acciones, cuotas sociales y partes de interés en sociedades civiles y comerciales, sin distinción de su modalidad de constitución, así como del cobro y recaudo de los frutos producto de los mismos, respecto de los cuales se haya decretado total o parcialmente medidas de incautación o extinción del poder dispositivo en cabeza de su titular o el traslado de la propiedad del bien a la Nación, por orden de autoridad competente conforme a los procedimientos establecidos por la Ley”*[3]. Adicionalmente, por medio de la Ley 1708 de 2014 se le asigna la función de administrar los bienes del Fondo para la Rehabilitación, Inversión Social y Lucha contra el Crimen Organizado (FRISCO).

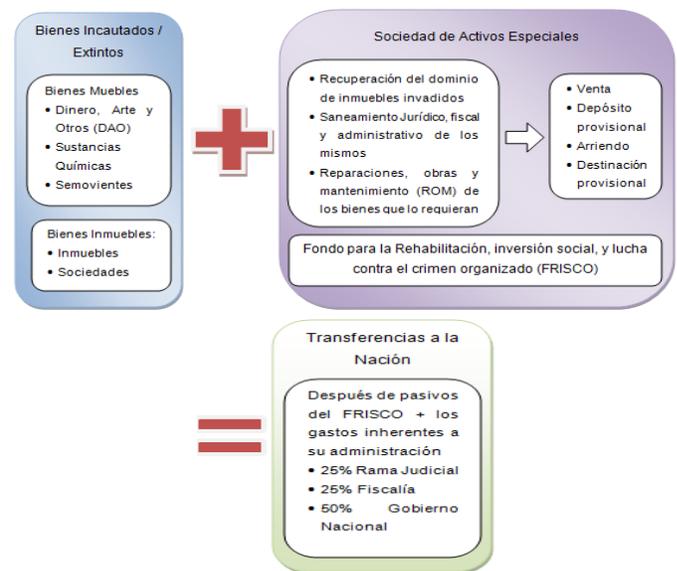


Imagen 5. Función Sociedad de Activos Especiales (SAE)

## VII. PREPARACIÓN DEL EJERCICIO DE AE

Con el fin de tener claro un horizonte para la estrategia del ejercicio de AE, se hace un análisis de la gestión de TI a partir de los procesos de la entidad los cuales se encuentran clasificados en Estratégicos, Misionales, de Control y de Apoyo. Adicionalmente, como resultado de las entrevistas realizadas con la gerente de planeación de la entidad, se califican estos mismos de acuerdo a su importancia e impacto en la ejecución de estos en el negocio. Al tener como insumo estos procesos priorizados, con el gerente de TI se mide el grado de cumplimiento de los lineamientos del marco de AE del Estado, dándole mayor peso a aquellos procesos en los que su impacto en el negocio es alto. Al tener el grado de cumplimiento de los lineamientos, se hace uso de una de las herramientas presentadas por IT4+ [4] que permite medir la forma en que la gestión de TI apoya la gestión de una entidad obteniendo el siguiente gráfico de Madurez que nos permite tener mayor visibilidad y entendimiento de la situación general de la entidad:

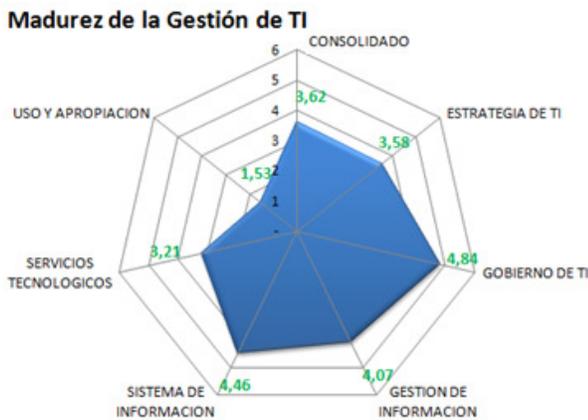


Imagen 6. Madurez de la Gestión de TI en la SAE

Esto nos permite clasificar cada dominio de acuerdo al modelo de madurez de la gestión de TI de Gartner y sus niveles:

- Estrategia de TI: Contributivo
- Gobierno de TI: Diferenciador
- Gestión de la Información : Contributivo
- Sistema de Información: Contributivo
- Servicios Tecnológicos: Contributivo
- Uso y Apropiación: Funcional

## VIII. ESTRATEGIA DE EJERCICIOS DE AE

Una vez se tiene claro cómo la gestión de TI apoya la gestión del negocio, se analizará el estado actual de los procesos de gestión contractual y gestión administrativa y financiera a través de entrevistas con los gerentes de las respectivas áreas que nos permiten tener una visión de las áreas respecto a los procesos de TI para luego hacer uso de la misma herramienta utilizada en el ejercicio anterior con el fin de medir la forma en que la gestión de TI apoya la gestión de los procesos en mención. Graficando estos resultados, obtenemos el siguiente gráfico de Madurez que nos permite tener mayor visibilidad y

entendimiento de la situación de los procesos de Gestión Contractual y Financiera:

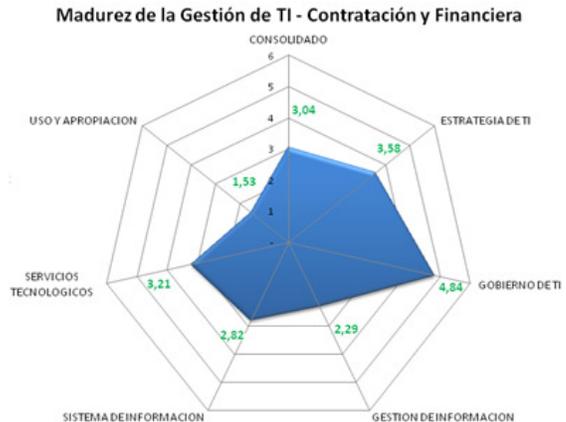


Imagen 7. Madurez de la gestión de TI en los procesos de gestión contractual y gestión financiera

Esto nos permite clasificar cada dominio de acuerdo al modelo de madurez de la gestión de TI de Gartner y sus niveles:

- Estrategia de TI: Contributivo
- Gobierno de TI: Diferenciador
- Gestión de la Información : Habilitador
- Sistema de Información: Habilitador
- Servicios Tecnológicos: Contributivo
- Uso y Apropiación: Funcional

A partir del análisis previo hecho, se observa que existe una gran brecha entre la madurez de los procesos de Contratación y Financiera y los procesos generales de la entidad, específicamente en los dominios Sistemas de Información y Gestión de Información, por lo cual, el desarrollo del ejercicio se enfocará en disminuir dicha brecha.

## IX. EJERCICIOS DE AE

Después de analizar al detalle los procesos de Gestión Contractual y Gestión Administrativa y financiera, se identifica que los sistemas de dichos procesos se relacionan con los diferentes módulos de la entidad de la siguiente manera:

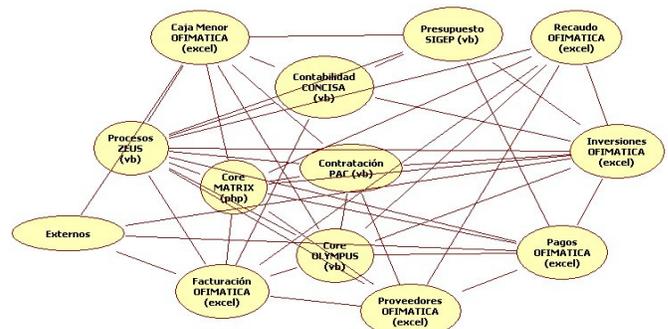


Imagen 8. Relación Manual que hacen internamente en la SAE a través de ofimática

En donde se concluye que estos nuevos aplicativos deben poder comunicarse utilizando una arquitectura orientada a servicios debido a:

- la diversidad de sistemas hechos tanto in-house (teniendo en cuenta los diferentes lenguajes de programación y las diferentes bases de datos) como comprados
- Evitar continuos y costos proyectos de integración
- Se alinea directamente a los procesos de negocio a través de la orquestación de los servicios de manera efectiva y eficiente
- Los equipos de trabajo no están centralizados en una única ubicación geográfica
- Se necesita acceso a información actualizada en tiempo real
- Agrega valor a los sistemas legados que ya están en funcionamiento
- Los sistemas estaría disponibles, serían seguros, permitirían la integración de servicios y cumple con criterios de calidad y fiabilidad



Imagen 9. Arquitectura Tecnológica de Referencia para la SAE

## X. CONCLUSIONES

Las diferencias identificadas desde los puntos de vista ejecutivo, legislativo y judicial, entre las entidades de economía mixta y las entidades públicas que tengan impacto en los procesos de negocio son la administración de contratos y en la administración financiera (a excepción de contabilidad).

A partir del análisis realizado, se propuso una Arquitectura Tecnológica de Referencia lo suficientemente genérica de tal manera que permita a estos dos procesos estar articulados con los demás procesos aplicados a cualquier entidad de economía

mixta, con orientación a la flexibilidad, extensibilidad y adaptabilidad, que permita la automatización de los procesos de negocio con el fin que TI refleje una perfecta sincronía con la operación.

A partir del desarrollo del ejercicio de AE para la gestión de las Tecnologías de información del Estado Colombiano el cual fue aplicado sobre las diferencias previamente indicadas, se comprobó que la ATR propuesta se adaptó a las necesidades de la entidad y por lo tanto no se identificó falencia alguna en la definición del marco, lo que significa que aunque el marco ha sido diseñado para apoyar a las entidades públicas, territoriales y sectoriales, es lo suficientemente genérico como para que su implementación aplique a una entidad cuya legislación, judicialización y autoridad varían respecto al objetivo para el cual fue creado el mismo.

## XI. SUGERENCIAS PARA TRABAJOS FUTUROS

Aplicar la Arquitectura Tecnológica de Referencia propuesta a una entidad privada utilizando el marco de AE para la gestión de las Tecnologías de información del Estado Colombiano

### ACKNOWLEDGMENT

Agradezco a todas las personas de la Sociedad de Activos especiales que aportaron su conocimiento para ser posible el análisis de la entidad, a mi director de tesis que me brindó las pautas y guías para poder finalizar la investigación y aplicación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado Colombiano y en especial agradezco a mi familia quienes me brindaron su apoyo y paciencia durante todo el proceso para culminar con esta tesis.

### REFERENCES

- [1] Congreso de la República. Ley 712 de 2014. Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional
- [2] Manual de Gobierno En Línea. [http://estrategia.gobiernoonline.gov.co/623/articles-7941\\_manualGEL.pdf](http://estrategia.gobiernoonline.gov.co/623/articles-7941_manualGEL.pdf)
- [3] Sociedad de Activos Especiales S.A.S. Reforma Estatutos Sociales, aprobada por Asamblea General Extraordinaria. Diciembre de 2012. Acta No. 13.
- [4] Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones. Decreto 2573 de 2014. Lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea.