



## Integración del sistema de dirección con enfoque de arquitectura empresarial en una empresa de comunicaciones

## Integration of management system with enterprise architecture approach in a communications enterprise

Annette Malleuve-Martínez<sup>I</sup>, Vivian Cristina Ramos-Díaz<sup>II</sup>, Daniel Alfonso-Robaina<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría. La Habana, Cuba.  
Correo electrónico: [amalleuve@ind.cujae.edu.cu](mailto:amalleuve@ind.cujae.edu.cu), [dalfonso@ind.cujae.edu.cu](mailto:dalfonso@ind.cujae.edu.cu)

<sup>II</sup> Empresa de Telecomunicaciones de Cuba Sociedad Anónima. La Habana, Cuba.  
Correo electrónico: [vivian.ramos@etecsa.cu](mailto:vivian.ramos@etecsa.cu)

Recibido: 17 de abril del 2018

Aprobado: 1 de noviembre del 2018

### RESUMEN

Las organizaciones que aplican Arquitectura Empresarial (AE) reflejan mejoras y beneficios en sus procesos clave cuando alinean la gestión de las dimensiones generales de la AE (aplicaciones, información, procesos y tecnología) a sus objetivos estratégicos. La presente investigación se realiza en una empresa cubana del sector de las comunicaciones, cuya misión consiste en brindar servicios de elaboración de proyectos técnicos y ejecutar la construcción, remodelación y el montaje de obras civiles y tecnológicas. Como resultado de estudios precedentes, se ha comprobado la existencia de factores internos y externos que influyen negativamente en el adecuado desempeño de los procesos fundamentales de la empresa y limitan el alcance de los objetivos estratégicos. Por tal motivo, se propone realizar un diagnóstico estratégico que permita identificar los principales problemas desde la perspectiva de la AE, trazando a su vez un plan de acciones de mejora que permita la erradicación de los mismos.

**Palabras clave:** arquitectura empresarial, integración del sistema de dirección, estrategia.

### ABSTRACT

*Organizations that apply enterprise architecture reflect improvements and benefits in their key processes when they align the management of the general dimensions of the EA (applications, information, processes and technology) to their strategic objectives. The present investigation is carried out in a Cuban company of the communications sector, whose mission is to provide services for the elaboration of technical projects and to execute the construction, remodeling and assembly of civil and technological works. As a result of previous studies, the existence of internal and external factors that negatively influence the adequate performance of the fundamental processes of the company and limit the scope of the strategic objectives has been proven. For this reason, it is proposed to carry out a strategic diagnosis to identify the main problems from the perspective of the EA, drawing in turn a plan of improvement actions that will allow their eradication.*

**Key words:** enterprise architecture, management integration system, strategy.

## I. INTRODUCCIÓN

## INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN CON ENFOQUE DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN UNA EMPRESA DE COMUNICACIONES

---

Las aplicaciones, la información, los procesos y la tecnología se han convertido en elementos esenciales para la supervivencia de muchas organizaciones. Las empresas de hoy deben desarrollar estos sujetos, para apoyar las decisiones operacionales, tácticas y estratégicas; y alcanzar la excelencia operativa a través de la aplicación de sistemas integrados fiables y eficientes. La limitada gestión de estos recursos atenta contra el efectivo cumplimiento de los objetivos estratégicos en las empresas cubanas.

Esta investigación se realiza en una empresa del sector de las comunicaciones, la cual tiene como misión: brindar los servicios de elaboración de proyectos técnico y ejecutivos de telecomunicaciones y arquitectura, ejecutar la construcción, remodelación y el montaje de obras civiles y tecnológicas. Esto garantiza la calidad y el cumplimiento de los cronogramas de ejecución.

Estudios precedentes revelan que la empresa presenta problemas externos e internos que afectan las preparaciones y las ejecuciones de obras de los proyectos que responden a inversiones. Problemas tales como: falta de recursos, insumos y equipamientos, poca gestión de la información relevante, insuficiente comunicación entre los sujetos que intervienen en el proceso inversionista, periódicos reordenamientos de la fuerza de trabajo, de la distribución del combustible y deterioro del parque automotor. Esto provoca paralizaciones, interrupciones y atrasos en las ejecuciones de obras.

Teniendo en cuenta la situación de la empresa, se aplica un procedimiento para diagnosticar la empresa desde la perspectiva de la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (ISDE) y el enfoque de AE.

El enfoque de Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (ISDE) ha sido introducida por estudiosos del campo de la dirección estratégica desde su surgimiento hasta la actualidad en el plano teórico. La explicación de los resultados prácticos de las organizaciones que la aplican y su relación con el desempeño que logran. En Cuba, se aplica la dirección estratégica desde 1998 en conjunto con la dirección por objetivos que ya se aplicaba desde 1990 y el trabajo con los valores. La ISDE constituye un resultado teórico y práctico superior de la concepción de la dirección estratégica. Pues, valora la integración de los principales eslabones de la organización: procesos, proveedores, clientes y entidades reguladoras, a través de sus relaciones como un elemento clave para incrementar el desempeño empresarial. [1;2;3]

Para el desarrollo teórico de esta concepción, fue diseñado el modelo de Dirección Estratégica para la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (DEISDE) [2]. Este modelo se basa en los enfoques: estratégico, de procesos y de sistema para impulsar un enfoque de integración, mediante las relaciones externas e internas de la empresa [2;3].

El enfoque de AE es ya una expresión conocida en el mercado de las estrategias de negocio [4; 5; 6; 7]. Las organizaciones que la aplican reflejan mejoras y beneficios en sus procesos cuando alinean las diferentes capas de la AE (aplicaciones, información, procesos y tecnología) a sus objetivos estratégicos [8; 9; 10; 11].

El concepto de arquitectura empresarial es introducido por John Zachmman en 1987 a través del término Marco de Trabajo para la Arquitectura de Sistemas de Información (*Framework for Information Systems Architecture*) [12; 13; 14]. Algunos autores definen a la arquitectura empresarial como una estructura sistémica que permite alinear e integrar el negocio y sus objetivos con las Tecnologías de la Información (TI) [15; 16]. Esto permite mejorar continuamente la empresa a través de ajustes en los procesos de negocio. La adopción del enfoque de arquitectura empresarial requiere un cambio de paradigma en las empresas que se alcanza en un uno o varios períodos estratégicos. Este cambio se vuelve más complejo en empresas con una cultura de tecnologías de la información insuficiente para contribuir al incremento continuo del desempeño. Es por ello que se necesitan implementar procedimientos que ayuden a tomar las decisiones más adecuadas en términos de arquitectura empresarial a nivel estratégico [4; 5].

### II. MÉTODOS

Se presenta el procedimiento de diagnóstico de la integración del sistema de dirección de la empresa con enfoque de arquitectura empresarial. El cual posee la siguiente estructura:

#### **Actividad 1. Caracterización General de la Empresa**

El inicio del diagnóstico comienza con una caracterización breve de la empresa teniendo en cuenta los elementos principales que la caracterizan: misión, visión, estructura organizativa, procesos clave y funcionales, valores de los trabajadores, certificaciones y sistemas que posee, entre otros.

**Actividad 2. Determinación del Índice de Pertinencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en el Rumbo Estratégico (IPTICs-RE)**

El objetivo de esta actividad es evaluar la adecuación de las TICs existentes en la organización con respecto al rumbo estratégico. Algunos autores en la literatura hacen énfasis en este sentido a la alineación con los objetivos estratégicos que necesita de una implicación total de las TICs para el alcance de las metas [6; 7; 8]. Se necesitan tener claros la misión, la visión y los objetivos estratégicos de la empresa. Luego se recomienda dividir la misión, la visión y los objetivos estratégicos en elementos. Es importante en el análisis inicial realizar un levantamiento de las principales TICs de la organización y cuál es su desempeño dentro de ella, enfatizando en los siguientes aspectos:

- en qué procesos se utilizan y nivel de aprovechamiento
- facilidad de uso por los especialistas y técnicos en las áreas de trabajo
- información que gestionan para la toma de decisiones a nivel estratégico, táctico y operativo según sea su función y tiempos de actualización.

Una vez identificados los datos anteriormente mencionados se construyen las matrices de relación: TICs vs. Misión, TICs vs. Visión y TICs vs. Objetivos Estratégicos que se muestran en las Tablas 1, 2 y 3 respectivamente. Si existiesen TICs que no estén directamente relacionadas con algunos elementos de la misión, visión y objetivos estratégicos no se tienen en cuenta la relación para el cálculo posterior del **IP TICs-RE**:

**Tabla 1.** Matriz TICs vs. Elementos de la Misión

TICS \ EM	EM1	EM2	EM3
TIC1	R TIC1- EM1:	R TIC1- EM2:	R TIC1- EM3:
TIC2	R TIC2- EM1:	R TIC2- EM2:	R TIC2- EM3:
TIC3	R TIC3- EM1:	R TIC3- EM2:	R TIC3- EM3:

**Donde:**

**EM1, EM2, EM3:** Elemento de la misión 1,2,3.

**TIC1; TIC2, TIC3:** Tecnología de la Información y las Comunicaciones 1,2,3.

**R TICi-EMj:** Calificación cualitativa (**1:** la TICi no contribuye a operacionalizar el EMj, **2:** la TICi contribuye muy poco a operacionalizar el EMj; **3:** la TICi contribuye en alguna medida a operacionalizar el EMj; **4:** la TICi contribuye en buena medida a operacionalizar el EMj; **5:** la TICi contribuye mucho a operacionalizar el EMj)

**Tabla 2.** Matriz TICs vs. Elementos de la Visión

TICS \ EV	EV1	EV2	EV3
TIC1	R TIC1- EV1:	R TIC1- EV 2:	R TIC1- EV 3:
TIC2	R TIC2- EV1:	R TIC2- EV 2:	R TIC2- EV 3:
TIC3	R TIC3- EV 1:	R TIC3- EV 2:	R TIC3- EV 3:

**Donde:**

**EV1, EV2, EV3:** Elemento de la visión 1,2,3.

**TIC1; TIC2, TIC3:** Tecnología de la Información y las Comunicaciones 1,2,3.

**R TICi-EVj:** Calificación cualitativa (**1:** la TICi contribuirá a alcanzar el EVj, **2:** la TICi contribuirá muy poco a alcanzar el EVj; **3:** la TICi contribuirá en alguna medida a alcanzar el EVj; **4:** la TICi contribuirá en buena medida a alcanzar el EVj; **5:** la TICi contribuirá mucho a alcanzar el EVj)

**INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN CON ENFOQUE DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN UNA EMPRESA DE COMUNICACIONES**

**Tabla3. Matriz TICS vs. Objetivos Estratégicos**

TICS OE	OE 1	OE 2	OE 3
TIC1	R <sub>TIC1- OE 1:</sub>	R <sub>TIC1- OE 2:</sub>	R <sub>TIC1- OE 3:</sub>
TIC2	R <sub>TIC2- OE 1:</sub>	R <sub>TIC2- OE 2:</sub>	R <sub>TIC2- OE 3:</sub>
TIC3	R <sub>TIC3- OE 1:</sub>	R <sub>TIC3- OE 2:</sub>	R <sub>TIC3- OE 3:</sub>

**Donde:**

**OE 1, OE 2, OE 3:** Objetivo estratégico 1,2,3.

**TIC1; TIC2, TIC3:** Tecnología de la Información y las Comunicaciones 1,2,3

**R TICi-EVj:** Calificación cualitativa (**1:** la TICi contribuirá a alcanzar el OEj; **2:** la TICi contribuirá muy poco a alcanzar el OEj; **3:** la TICi contribuirá en alguna medida a alcanzar el OEj; **4:** la TICi contribuirá en buena medida a alcanzar el OEj; **5:** la TICi contribuirá mucho a alcanzar el OEj)

La calificación cualitativa es otorgada por expertos que forman parte del consejo de dirección de la empresa, especialistas usuarios de cada una de las TICs, así como especialistas informáticos que gestionen la infraestructura de las mismas. Para determinar los valores se aplica el método de Concordancia de Kendall evaluando las hipótesis: H<sub>0</sub>: No hay concordancia entre los expertos y H<sub>1</sub>: Hay concordancia entre los expertos con un valor de α ≤ 0.05, un resultado de coeficiente de concordancia cercano (W) a 1 indica un alto nivel de concordancia entre los expertos.

En las ecuaciones 1, 2, 3 y 4 se reflejan Expresiones de cálculo del IP TICs-RE:

$$IP_{TICS-RE} = \frac{NAR(TICs,m) + NAR(TICs,v) + NAR(TICs,oe)}{3} \quad (1)$$

$$NAR(TICs,m) = \frac{\sum_{i=1}^n RMEAi}{n} \quad (2)$$

$$NAR(TICs,v) = \frac{\sum_{i=1}^n RVEAi}{n} \quad (3)$$

$$NAR(TICs,oe) = \frac{\sum_{i=1}^n ROEai}{n} \quad (4)$$

Donde :

**NAR(TICs,m)**-Cantidad de relaciones en la matriz TICs-Misión evaluadas R≥4(alta) del total de relaciones evaluadas.

**RMEAi**-Relación i en la matriz TICs-Misión evaluada de alta R≥4.

**n**-Cantidad de relaciones evaluadas en la matriz.

**NAR(TICs,v)**-Cantidad de relaciones en la matriz TICs-Visión evaluadas R≥4(alta) del total de relaciones evaluadas.

**RVEAi**-Relación i en la matriz TICs-Visión evaluada de alta R≥4.

**PAR(TICs,oe)**-Cantidad de relaciones en la matriz TICs-Objetivos Estratégicos evaluadas R≥4(alta) del total de relaciones evaluadas.

**ROEai**-Relación i en la matriz TICs-Objetivos Estratégicos evaluada de alta R≥4.

Si el Índice IP<sub>TICS-RE</sub> ≥ 0.6 indica un alto índice de pertinencia de las TICs en el rumbo estratégico. 0.3 ≤ Índice IP<sub>TICS-RE</sub> < 0.6 indica un índice medio de pertinencia de las TICs en el rumbo estratégico.

Índice IP<sub>TICS-RE</sub> < 0.3 indica un índice bajo de pertinencia de las TICs en el rumbo estratégico.

**Actividad 3. Evaluación del Nivel de Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (NISDE)**

El NISDE mide el nivel de interconexión entre los procesos clave y las entidades externas (NISDE externo), y entre los procesos clave y los procesos funcionales de la organización (NISDE interno) a través de dos matrices de doble entrada: una de relaciones externas y otra de relaciones internas. El objetivo del indicador es medir la importancia y el desempeño de cada relación y detectar las relaciones críticas que son relevantes para la organización, pero no agregan valor [2].

**Actividad 4. Determinación de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la empresa**

En esta actividad se emplea la matriz DAFO como herramienta para determinar las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.

#### **Actividad 5. Aplicación de la lista de chequeo basada en la teoría de integración del sistema de dirección y el enfoque de arquitectura empresarial**

Se elaboró una lista de chequeo que evalúa 22 variables de integración del sistema de dirección de la empresa y arquitectura empresarial en 22 preguntas tomando como base la lista de chequeo presentada en Surya, Hussein;Mohd, Mahrin;Nurazean, Maarop (2017) [5]. Se utilizó una escala Likert de valoración de respuestas de 1 a 10 donde el experto evaluador puede otorgar una puntuación de variable de muy bajo desempeño a un alto desempeño en dependencia de como se manifiesta en la empresa y su experiencia en la organización. Se aplica a 9 expertos o más, que deben ser miembros del consejo de dirección por más de 3 años y tener un dominio global de la empresa, además pueden ser expertos especialistas de las diferentes áreas, fundamentalmente del área informática, que se destaquen por su desempeño laboral. Para otorgar la puntuación, los expertos se pueden apoyar en resultados de diagnósticos externos e internos recientes realizados en la organización, documentación referente al proceso de dirección y otros documentos que se consideren relevantes para responder las preguntas con mayor exactitud.

#### **Actividad 6. Análisis del desempeño de las variables evaluadas a través de la CATE**

El valor de cada variable otorgado por cada experto se almacena en una base de datos u otra herramienta de procesamiento estadístico disponible. Se calcula la media geométrica por cada variable y la puntuación que se obtiene es la que se analiza para la posterior toma de decisiones en cuanto a las acciones de mejora más adecuadas. Dicho análisis incluye una investigación más profunda en las causas que provocaron la posible existencia de variables de bajo desempeño, lo que permite establecer soluciones más específicas y proactivas que impidan reproducir dicho comportamiento en el futuro.

#### **Actividad 7. Propuesta de acciones de mejora a partir de los resultados de las variables.**

Las propuestas de acciones de mejora van encaminadas a fundamentalmente al incremento del desempeño de las variables detectadas como críticas. Dichas soluciones tendrán un alcance estratégico, táctico u operativo en dependencia de las causas que la provocan y su nivel de impacto en la empresa. La planificación de las acciones deberá contener un responsable de ejecución, recursos económicos, legales y humanos necesarios, tiempo de inicio y fin de cada acción.

### **III. RESULTADOS**

Se presenta lo obtenido de la aplicación del procedimiento en una empresa de comunicaciones. La empresa objeto de estudio se dedica a la elaboración de proyectos técnicos, construcción, remodelación y montaje de obras civiles y tecnológicas de comunicaciones. Tiene identificados y documentados todos los procesos a través del Sistema de Gestión de la Calidad certificado con la norma ISO 9001:2008, encontrándose en estos momentos en tránsito hacia la norma ISO 9001:2015. Se reconoce un enfoque estratégico del sistema de dirección, pues tiene definido un plan estratégico que insta a obtener resultados superiores de desempeño en el largo plazo.

Se realizó un levantamiento de las TIC que se emplean en cada uno de los procesos con sus principales características y se comprobó la existencia de 18 TIC del tipo software para gestionar las actividades de desarrollo, ejecución, registro contable y cierre de las órdenes de trabajo. Se determinó el IPTICS-RE, a partir de los resultados de las matrices TICs vs. Misión, TICs vs. Visión y TICs vs. Objetivos Estratégicos. El resultado fue de 0,3859 lo que significa un nivel de pertinencia medio de las TIC en el rumbo estratégico de la empresa. Se considera que las TIC pudieran tributar en mayor medida a alcanzar los objetivos estratégicos, pues los sistemas de TIC existentes no prevén alcanzar resultados superiores de desempeño a largo plazo. El trabajo de las TIC está orientado, fundamentalmente, al desarrollo de las actividades operativas y no estratégicas.

#### **Evaluación del nivel de integración del sistema de dirección**

En el análisis externo se valoró las relaciones de los procesos con las entidades externas de la organización, teniendo en cuenta el impacto de los factores estratégicos del entorno y la futura evolución de éstos, a fin de detectar las posibles amenazas y oportunidades para la organización. El NISDE externo arrojó un resultado de 0.61 lo que significa que existe un nivel medio de integración entre la empresa y las entidades externas con las que se relaciona. Identificándose factores que influyen de forma negativa en el desempeño de las relaciones entre los procesos clave y las entidades externas. Entre los factores que influyen negativamente en el desempeño

## **INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN CON ENFOQUE DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN UNA EMPRESA DE COMUNICACIONES**

---

de las relaciones críticas están: la falta de un plan de inversiones y entrega de la tarea técnica, el incumplimiento de las funciones de los sujetos del proceso inversionista, no existencia de un procedimiento para el registro contable de las inversiones y no aseguramiento, y obsolescencia de los equipos de cómputo.

En el análisis interno se valoró las relaciones de los procesos clave con los procesos funcionales, como problemas que influyen en el desempeño de las relaciones internas se encontraron: no aprovechamiento de los sistemas automatizados que soportan la gestión de la producción, no identificación de indicadores clave de desempeño y ausencia de un equipo estratégico de mejora.

### **Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades).**

A partir de los resultados obtenidos en la evaluación del nivel de integración del sistema de dirección, se realizó una tormenta de ideas y se determinaron las amenazas, debilidades, fortalezas y oportunidades de la empresa.

#### **Debilidades**

1. Deficiente planificación de los cronogramas de ejecución de obras y gestión de los proyectos a ejecutar
2. Bajo nivel de integración de los procesos clave con los procesos funcionales
3. Obsolescencia del parque de transporte
4. Obsolescencia y deterioro de equipos de cómputo y herramientas
5. Elevado promedio de edad de los trabajadores
6. No se cuenta con un manual de procedimiento para el registro contable de las inversiones, en el que se norme el tratamiento a los materiales de insumos, ni con el manual de procedimiento de las órdenes de trabajo para la actividad de proyecto
7. Incumplimiento de los planes de mantenimiento y reparación del transporte utilizado
8. Problemas de retroalimentación entre los distintos niveles que intervienen en el proceso productivo. No existe un sistema de comunicación y flujo informativo
9. Deficiente gestión de materias primas e insumos para el respaldo productivo
10. Criterios de medida no alineados con los objetivos anuales y estratégicos de la empresa

#### **Fortalezas**

1. Alto nivel de calidad de los proyectos y obras ejecutadas
2. Líderes en la elaboración de proyectos ejecutivos y ejecución de obras de instalaciones tecnológicas y civiles dentro del sector
3. Atractivo del sistema salarial
4. Profesionalidad, experiencia y estabilidad del personal técnico
5. Capacidad para asumir obras civiles y tecnológicas de gran envergadura
6. Certificada por la licencia de proyectistas, consultores y constructores de la República de Cuba
7. Procesos certificados por la NC: ISO 9001:2008

#### **Amenazas**

1. Deficiente planificación de las inversiones a realizar en el año
2. Deficiente gestión económica de las inversiones
3. Limitada capacidad hotelera en el país para el hospedaje de los trabajadores en las provincias
4. Insuficientes proveedores y deficiente aseguramiento de equipamiento y materiales para las inversiones
5. Falta de oportunidad en el acceso al mercado tecnológico y a los mecanismos de pagos sin intermediarios por la profundización de la crisis económica mundial y el bloqueo económico financiero impuesto por Estados Unidos
6. Constante y vertiginoso cambio de las TICs obligando a la obsolescencia y la dependencia tecnológica de proveedores extranjeros
7. Desactualización de los sistemas informáticos necesarios para la gestión de la información de las obras
8. Ineficaz proceso de capacitación del personal
9. Reducción nacional del combustible

#### **Oportunidades**

1. Facultad para establecer contratos con nuevos proveedores a partir de la implementación de la nueva Ley para la Inversión Extranjera

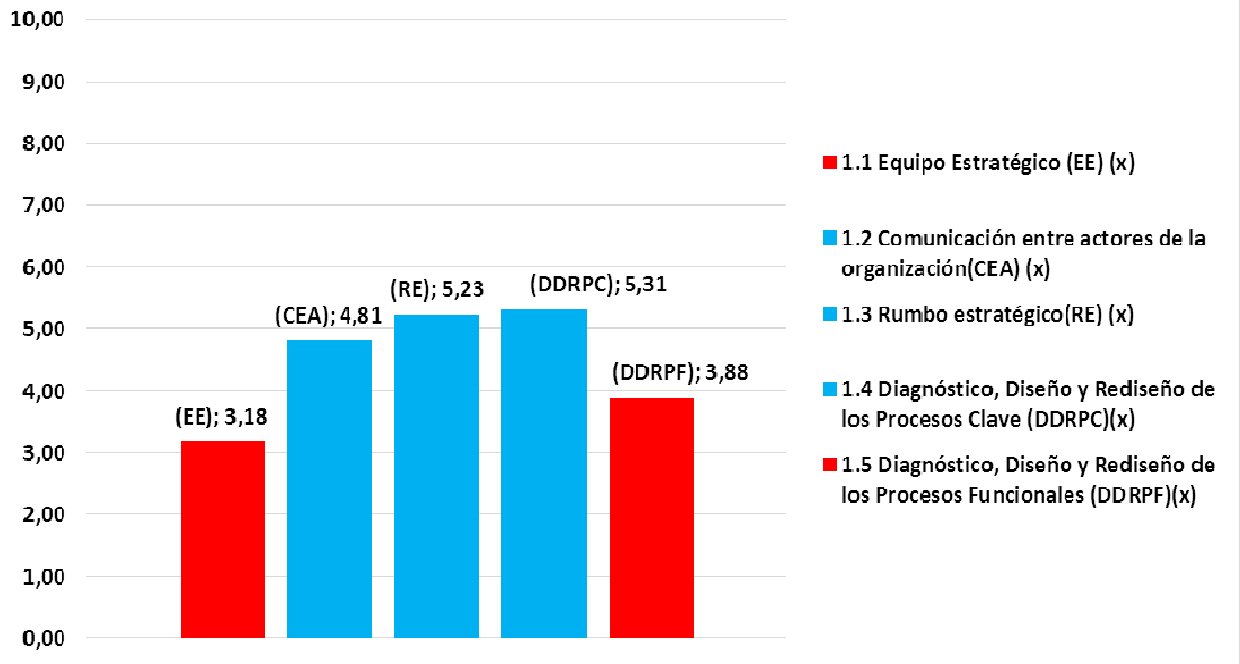
Tránsito de certificación de los procesos a la NC: ISO 9001:2015

2. Proyecto nacional de informatización de la sociedad cubana

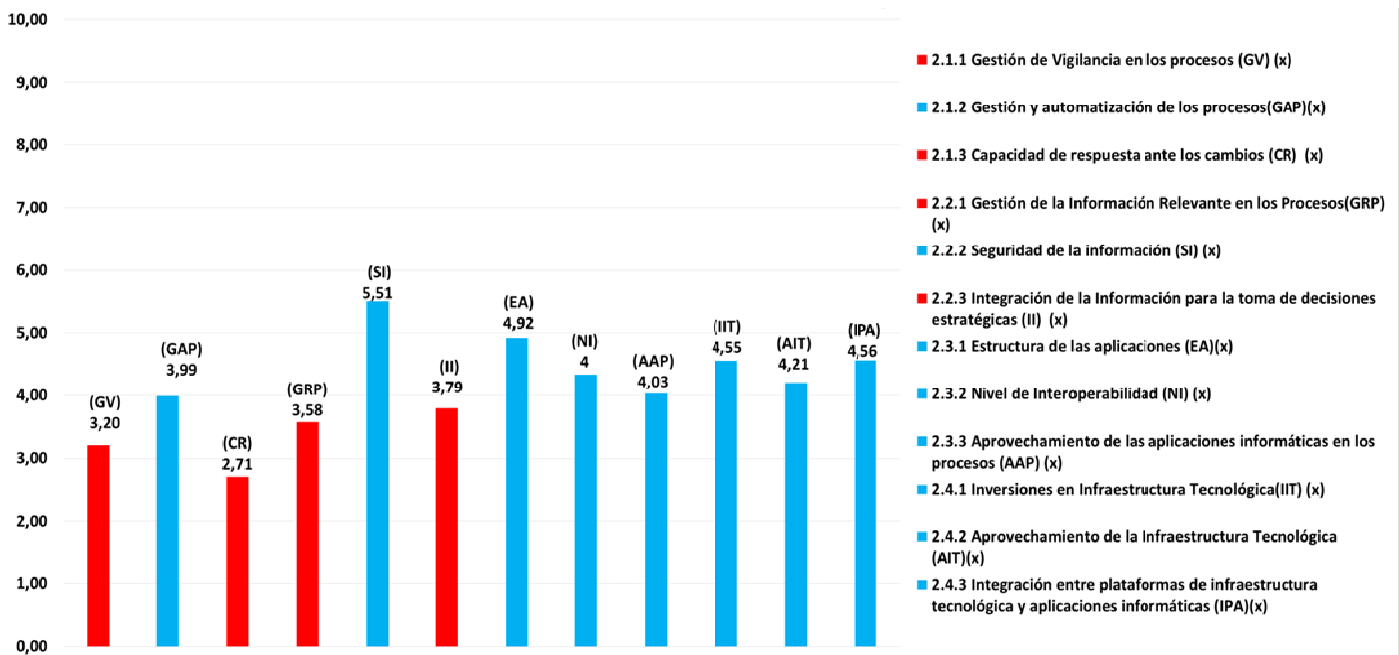
3. Acuerdos gubernamentales de colaboración para la formación y preparación de especialistas, el desarrollo de tecnologías y proyectos conjuntos con otros países, lo que facilita la asimilación de nuevas tecnologías

**Resultados de la aplicación de la Lista de Chequeo**

En la actividad participaron 9 expertos entre miembros del consejo de dirección y especialistas principales de los procesos clave. Los resultados fueron procesados a través de una base de datos creada con las evaluaciones otorgadas por los expertos, a continuación, se muestran los principales valores de las variables en las figuras 1, 2 y 3.

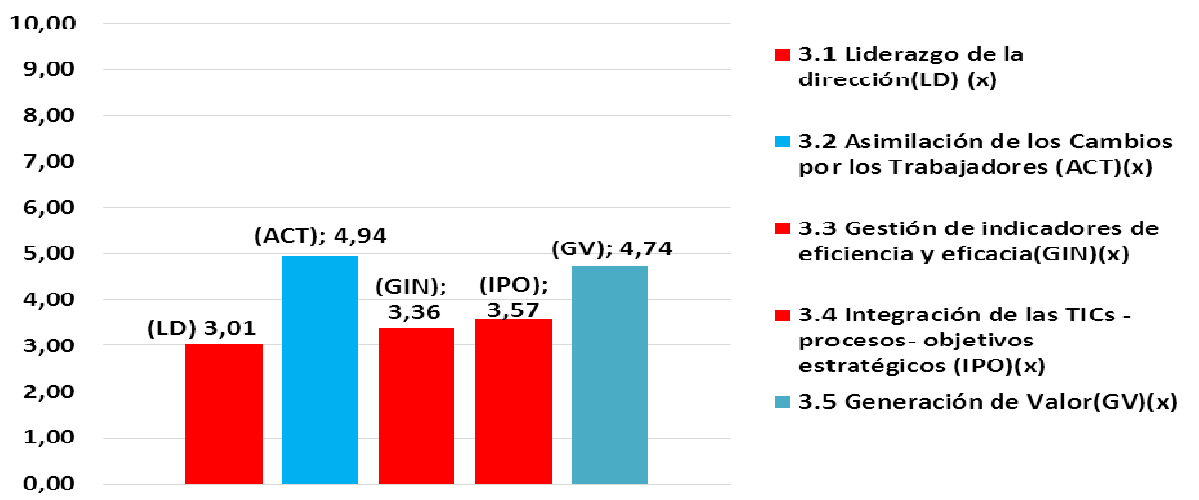


**Fig. 1.** Valor de la media geométrica de las variables de integración del sistema de dirección de la empresa y arquitectura empresarial



**Fig. 2.** Valor de la media geométrica de las variables de integración del sistema de dirección de la empresa y arquitectura empresarial

## INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN CON ENFOQUE DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN UNA EMPRESA DE COMUNICACIONES



**Fig. 3.** Valor de la media geométrica de las variables de integración del sistema de dirección de la empresa y arquitectura empresarial

En la figura 1 la variable Rumbo Estratégico cuenta con un desempeño de 5.23. Este resultado, aunque no es el más crítico indica que se debe aumentar la participación de los jefes y especialistas para realizar una buena proyección estratégica que establezca las directrices para el proceso de transformación en pos de alcanzar la visión. No existen periodos preestablecidos en los que se actualizan, con la participación de los miembros del consejo de dirección, la misión, la visión, los objetivos estratégicos, las estrategias y los criterios de medida para cada objetivo estratégico. Se detectaron como críticas en este caso las variables Equipo Estratégico y Diagnóstico, Diseño y Rediseño de los Procesos Funcionales.

La figura 2 muestra claramente que las variables de más bajo desempeño localizadas son: gestión de vigilancia en los procesos, capacidad de respuesta ante los cambios, gestión de la información relevante en los procesos e integración de la información para la toma de decisiones estratégicas.

La figura 3 muestra que las variables más afectadas son: el liderazgo de la dirección, la gestión de indicadores de eficiencia y la integración de las TICs con los procesos y los objetivos estratégicos, siendo el liderazgo de la dirección la de más bajo desempeño.

#### IV. DISCUSIÓN

De las 22 variables evaluadas se han detectado 9 como las más críticas lo que quiere decir que existe una brecha en el desempeño de la organización desde la perspectiva de la integración del sistema de dirección y la arquitectura empresarial. Las causas fundamentales que provocaron estos comportamientos se enuncian a continuación:

**Equipo Estratégico (EE)** con desempeño de 3.18, responde a la no existencia de un equipo multidisciplinario capacitado para liderar cambios estratégicos y fortalecer las relaciones entre la alta dirección y los equipos de trabajo en los procesos clave y funcionales. La empresa cuenta con diferentes órganos consultores y varias comisiones de trabajo: consejo de dirección, consejo económico, reunión de producción, consejo y comité de calidad entre otros, lo que evidencia un predominio del enfoque funcional. El proceso de dirección se está gestionando de forma desintegrada y no como sistema integrado de dirección estratégica, que se ocupa de las decisiones encaminadas a formular e implantar la estrategia. Esto implica la movilización de los recursos de la empresa para el logro de los objetivos globales.

**Diagnóstico, Diseño y Rediseño de los Procesos Funcionales (DDRF)** con desempeño de 3.88, indica que los procesos funcionales y sus relaciones no satisfacen eficientemente las necesidades de los procesos clave. Los expertos coinciden en que esta variable impacta fuertemente en el desempeño de los procesos clave. Un levantamiento de la cantidad de informaciones que solicitan los procesos funcionales a las direcciones (procesos clave) de la empresa, evidencia que los procesos funcionales demandan de los clave un total de 72 informaciones periódicamente. Esta situación pudiera recargar a los jefes de procesos clave que en esta empresa coinciden con los jefes de dirección. Por lo cual, es necesario revisar los procedimientos y métodos de trabajo para elevar el nivel de integración de los procesos clave con los procesos funcionales.



**Gestión de Vigilancia en los Procesos (GEV)** con un desempeño de 3.20 significa que no se desarrollan acciones de vigilancia tecnológica para satisfacer las necesidades de mejora de los procesos clave.

**Capacidad de Respuesta de los Procesos ante los cambios (CRP)** con un desempeño de 2.71, muy bajo indica que el sistema o los procesos no están diseñados con flexibilidad para actuar rápidamente ante los problemas e imprevistos que se presentan. Ejemplos de baja capacidad de respuesta están en el proceso de aseguramiento de las dietas y hospedaje de los obreros en las provincias, que en ocasiones el obrero seleccionado cancela a última hora el viaje y no puede ir otro trabajador. En el proceso de transportación, si se rompe un vehículo en alguna provincia que no es la de destino, no se pueden realizar los cambios pertinentes en el sistema informático para ajustarlo a la situación, siendo este es uno de los casos de inflexibilidad en el proceso logístico.

**Gestión de la Información Relevante en los Procesos (GIR)**, con desempeño de 3.58 muestra que las TIC y los sistemas de información existentes no permite gestionar algunas informaciones importantes de los procesos, cada dirección lo realiza de diferentes formas según el sistema informático que posee. El tratamiento y la interpretación de la información no se presenta en la forma adecuada para tomar decisiones, es por ello que se generan discusiones innecesarias entre los decisores y se pierde tiempo en las reuniones de producción. La gestión de la información relevante en los procesos de forma general no contribuye a la agregación de valor en los procesos, se gestiona información para las actividades operativas y no para actividades estratégicas o tácticas.

**Integración de la Información para la toma de decisiones estratégicas (II)**, con desempeño de 3.79 indica que la información relevante de los procesos clave no se integra eficientemente, dificultando la toma de decisiones estratégicas. Cada área presenta su información en diferentes formatos según el sistema de información que utiliza, los cuales tienen diferentes lenguajes, formas y estilos para procesar y transmitir la información sobre los procesos clave.

**Liderazgo de la Dirección (LD)** en este caso con un desempeño de 3.01 revela que los expertos entrevistados concuerdan en que la dirección como agente de cambio. Debe contribuir más activamente al desarrollo organizacional y tecnológico de los procesos de la empresa e impulsar la implementación y control de acciones de mejoras. La alta dirección debe contar con un equipo de cambio que le ayude a liderar.

La **Gestión de Indicadores de eficiencia y eficacia (GIN)** con desempeño de 3.36 corrobora que en alguna medida las TICs existentes permiten calcular los indicadores de eficacia de los procesos y algunos de eficiencia. Se dificulta la toma de decisiones para los directivos al no existir integridad en la información, separación entre indicadores de resultado e indicadores de rendimiento y un cuadro de mando integral o tablero de control automatizado que permita analizar el desempeño de los procesos y la organización.

**Integración de las TIC - procesos- objetivos estratégicos (IPO)** cuyo valor es de 3.56 significa que no se logra una integración de las TICs existentes con los objetivos y los procesos. Es preciso que la alta dirección intervenga para que las TICs respondan a los procesos a través de aplicaciones informáticas actualizadas que contribuyan a gestionar y alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa.

Teniendo en cuenta el comportamiento de estas variables se realizó una propuesta de acciones de mejora encaminadas a minimizar o eliminar un efecto negativo en la empresa. La implementación de estas acciones contribuirá a una mayor integración del sistema de dirección de la empresa a partir de robustecer las capacidades de arquitectura empresarial. Entre las acciones que se proponen a la empresa están:

1. Creación de un equipo de mejora de proceso: la formación de un equipo multidisciplinario de trabajo dentro de la empresa
- 1.2. Definir y dejar bien documentado los roles del equipo, los cuales se tendrán en cuenta para realizar el proceso de selección de los miembros
2. Realizar un ejercicio estratégico mediante consultoría con centros especializados externos.
- 2.2. Redefinir el rumbo estratégico de la empresa
- 2.3. Diseñar un cuadro de mando integral para controlar los principales indicadores de resultados y desempeño de la empresa
3. Implementar un sistema automatizado que integre a nivel de empresa toda la información de la gestión de la producción en los procesos clave

## INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN CON ENFOQUE DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN UNA EMPRESA DE COMUNICACIONES

---

- 3.2. Definir los Indicadores Clave de Desempeño (*Key Performance Indicators KPI*) de los procesos productivos y su ficha
- 3.3. Realizar el rediseño si es necesario y modelación de los procesos clave y funcionales
4. Realizar estudios de organización en los procesos clave e implementar mejoras organizativas a partir de las estrategias y cambios tecnológicos que requiere la empresa

### V. CONCLUSIONES

1. El análisis del nivel de integración del sistema de dirección evidenció la necesidad de fortalecer las relaciones entre los procesos clave y funcionales, así como exigir el cumplimiento de los procedimientos rectores por las estructuras externas a la división.
2. El análisis de las variables de integración del sistema de dirección de la empresa y de arquitectura empresarial muestra brechas en el desempeño de variables clave para fortalecer el enfoque estratégico y proactivo y desarrollar un proceso de toma de decisiones efectivo a nivel corporativo. Basado en informaciones claras y precisas, que permitan concentrar los esfuerzos de los decisores en las actividades que realmente aporten valor al incremento del desempeño de la empresa aprovechando al máximo las capacidades de TICs existentes.

### V. REFERENCIAS

1. Palacios LC. Dirección Estratégica. Colombia: ECOE Ediciones; 2010. ISBN 978-958-771-381-7.
2. Robaina D. Modelo de Dirección Estratégica para la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa [Tesis de doctorado]. La Habana(Cuba): Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría; 2007.
3. Bolaño Y. Modelo de Dirección Estratégica basado en la Administración de Riesgos para la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa [Tesis de doctorado]. La Habana (Cuba): Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría; 2007.
4. Malleuve A, Stuart ML, Alfonso D. Una aproximación hacia la evaluación del nivel de madurez de la arquitectura empresarial. Revista Cubana de Ingeniería. 2015;6(3). ISSN 2223 -1781.
5. Malleuve A, Alfonso D, Lavandero J. Estudio del comportamiento de variables para la integración del sistema de dirección de la empresa con enfoque de arquitectura empresarial. Dyna. 2017;84(203):349-55. ISSN 0012-7353.
6. Surya H, Mohd M, Nurazean M. Sustainability through Innovations Of Enterprise Architecture (EA) in Public Sector's Management: Issues & Challenges. Journal of Southeast Asian Research. 2017. [Citado: 10 de abril del 2017]; (2017):13. Disponible en: <http://ibimapublishing.com/articles/JSAR/2017/722027/722027.pdf>
7. Vargas A, Llanos AB, Sacala I, et al. Towards the development of the framework for inter sensing enterprise architecture. Journal of Intelligent Manufacturing. 2016;27(1):55-72. ISSN 1572-8145. DOI 10.1007/s10845-014-0901-z.
8. Montenegro CW, Flores DA. An Integrated Model for ICT Governance and Management.215. [Citado: 6 de enero del 2016]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Denys\\_Flores/publication/290436611\\_An\\_Integrated\\_Model\\_for\\_ICT\\_Governance\\_and\\_Management\\_Applied\\_to\\_the\\_Council\\_for\\_Evaluation\\_Accreditation\\_and\\_Quality\\_Assurance\\_of\\_Higher\\_Education\\_Institutions\\_in\\_Ecuador\\_CEAACES/links/56f2dd9108ae81582beba5be/An-Integrated-Model-for-ICT-Governance-and-Management-Applied-to-the-Council-for-Evaluation-Accreditation-and-Quality-Assurance-of-Higher-Education-Institutions-in-Ecuador-CEAACES.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Denys_Flores/publication/290436611_An_Integrated_Model_for_ICT_Governance_and_Management_Applied_to_the_Council_for_Evaluation_Accreditation_and_Quality_Assurance_of_Higher_Education_Institutions_in_Ecuador_CEAACES/links/56f2dd9108ae81582beba5be/An-Integrated-Model-for-ICT-Governance-and-Management-Applied-to-the-Council-for-Evaluation-Accreditation-and-Quality-Assurance-of-Higher-Education-Institutions-in-Ecuador-CEAACES.pdf), doi:10.1109/CCCS.2015.7374158.
9. Winter R, Fisher R. Essential layers, artifacts, and dependencies of enterprise architecture». Acts of Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops.2006 En: Acts of Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops EDOCW'06 10th IEEE International. Hong Kong, China. IEEE. p. 30. ISBN 0-7695-2743-4.
10. Vasauskaite J, Gill AQ. Sustainable Enterprise Architecture Towards Global Competitiveness.2015 En: Economics and Management, ICEM. Tallín, Estonia. ICEM. p. ISBN 978-1-60595-251-2.
11. Tan FTC, Pan SL, Zuo M. The role of organizational interdependencies and asset orchestration in business integration: A case study of M. com. International Journal of Information Management. 2014;34(6):780-4. ISSN 0268-4012.
12. Zachman J. Enterprise architecture: The issue of the century. Journal of Database Programming and Design. 1997;10(3):44-53. ISSN 0895-4518.

13. Simon D, Fischbach K, Schoder D. Enterprise architecture management and its role in corporate strategic management. *Journal of Information Systems and e-Business Management*. 2014;12(1). ISSN 16179846.
14. Ross JW, Weill P, Robertson D. Enterprise architecture as strategy: Creating a foundation for business execution. Harvard: Harvard Business Press; 2006. ISBN 1-59139-839-8.
15. Schekkerman J, . Trafford Publishing,2004. How to survive in the jungle of enterprise architecture frameworks: Creating or choosing an enterprise architecture framework.[Citado: 24 de abril del 2018]. Disponible en:  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=k\\_9cUrpT4lsC&oi=fnd&pg=PA13&dq=15-%09SCHEKKERMAN,+J.,+How+to+survive+in+the+jungle+of+enterprise+&ots=l8L9yLQMM9&sig=6Ji2TOeLt6pIsQ5CxiJ0Z9rVf1E#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=k_9cUrpT4lsC&oi=fnd&pg=PA13&dq=15-%09SCHEKKERMAN,+J.,+How+to+survive+in+the+jungle+of+enterprise+&ots=l8L9yLQMM9&sig=6Ji2TOeLt6pIsQ5CxiJ0Z9rVf1E#v=onepage&q&f=false).
16. Schoenherr M. Towards a common terminology in the discipline of enterprise architecture. 2008 En: *Acts of International Conference on Service-Oriented Computing*. Switzerland Springer Nature. p. 400-13. ISBN 978-3-642-01246-4.