



# TENDENCIAS EN GERENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

En el marco del:

III Simposio de Gerencia, Tecnología e Innovación

Editores:

Carolina Mejía Corredor

Juan Gabriel Gantiva Vergara

Francisco Camargo Salas

22 de septiembre de 2018

Bogotá, Colombia

El Departamento de Sistemas, la Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales y la Universidad EAN, organizaron el III Simposio de Gerencia, Tecnología e Innovación.

Evento que contó con la participación de expertos nacionales e internacionales en el sector tecnológico, se habló sobre tendencias en arquitectura empresarial, servicios y gobierno TIC, regulatorios de las TIC, Big Data, comercio electrónico, transformación digital e innovación tecnológica, entre otros.

## **DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD EAN**

Dr. Rubén Darío Gómez Saldaña  
Rector

Dr. Diego Fernando Cardona Madariaga  
Vicerrector Académico

Dr. Marco Elías Contreras Buitrago  
Decano de la Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales

Dr. Henry Mauricio Diez Silva  
Gerente de Investigaciones

## **AUTORIDADES DEL EVENTO**

Carolina Mejía Corredor  
Directora del Departamento de Sistemas

Elizabeth Chaparro Malaver  
Coordinadora de Programas de Postgrado del Departamento de Sistemas

Edicson Jair Gil Acosta  
Coordinador de Programas de Pregado del Departamento de Sistemas

Nelson Antonio Moreno Monsalve  
Docente Asociado

Juan Gabriel Gantiva Vergara  
Profesor Cátedra

Francisco Camargo Salas  
Docente Cátedra

## **CONTENIDO**

### **Capítulo 1**

Las diez claves para ser un buen gerente TIC..... 4

### **Capítulo 2**

De la red eléctrica a la red transaccional de energía..... 10

### **Capítulo 3**

Gobierno Corporativo TIC: Un valor agregado a las organizaciones..... 15

### **Capítulo 4**

Gestión del riesgo inteligente en la ciudad de Villavicencio..... 18

### **Capítulo 5**

Diagnostico tecnológico como herramienta de gestión en la caracterización del potencial que permita la transformación organizacional. Caso de estudio: Comercializadora Performance..... 26

### **Capítulo 6**

Riegos en la implementación de gobierno TI en las microempresas..... 31

# Las Diez Claves Para Ser Un Buen Gerente TIC

Alberto Florido, *Maestría en Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos, Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales, Universidad EAN.*

## **Resumen**

El presente documento contiene diez claves para superar los retos que debe afrontar un Gerente de TIC que se estrena en el cargo dentro de una organización y en particular si esta organización se encuentra en proceso de implementación de buenas prácticas de Gobierno Corporativo TIC. Claves que se dan desde el punto de vista de la teoría de con la teoría de gobernabilidad, estándares y buenas prácticas en tecnología y desde la experiencia de personas que han realizado estas actividades desde hace años.

*Palabras clave: Gobernabilidad, gerente TIC, organización, procesos y planes.*

## **Introducción.**

Diez Claves para ser un Buen Gerente TIC es un artículo que brinda las pautas que debe seguir un Gerente TIC para realizar su trabajo de forma adecuada en cualquier organización, y en particular si la misma se encuentra en proceso de implementación del Gobierno Corporativo TIC, el artículo se basa en dos frentes, el primero desde el punto de vista teórico desde la gobernabilidad, estándares y buenas prácticas en tecnología y el segundo desde la experiencia de personas que han realizado actividades de Gerencia TIC desde hace años.

## **Los retos que genera ser un Gerente TIC.**

Para nadie es un secreto que comenzar a laborar en un nuevo puesto de trabajo relacionado con las TIC es difícil y que lo visto en la carrera profesional no es suficiente para asumir el

reto, más aún, si en la organización donde se empieza a laborar, hasta ahora se pretende implementar algún estándar de Gobierno Corporativo TIC; es ahí, donde surgen preguntas como ¿No sé qué hacer? ¿Por dónde empezar? ¿Qué problemática corrijo primero? ¿Lo que estoy haciendo está bien? ¿Voy por buen camino? ¿Estoy alineado con la misión, visión y las metas de la organización?, cuestionamientos importantes si se quiere llegar a ser un buen Gerente de TIC. Sin embargo, para llegar a hacerlo, es necesario contar con ciertas claves tomadas de la academia y de las experiencias de personas que han trabajado como gerentes TIC durante años, a continuación, se relaciona un resumen de las claves más importantes para ser un buen Gerente TIC.

### **Claves relacionas con la teoría de Gobernabilidad, Estándares y Buenas Prácticas en Tecnología.**

*Clave 1: Conozca la organización donde comenzó a laborar.*

Si se quiere saber a dónde ir, debemos primero saber de dónde partimos, es muy importante identificar características propias de la organización como; la misión, visión, líneas estratégicas, funciones o actividades comerciales, organigrama, mapa de procesos y la cadena de valor.

*Clave 2: Elabore un análisis detallado de los estándares y buenas prácticas de TI que se pueden implementar y determine cuál es mejor para la organización.*

Si bien existen diferentes metodologías de buenas prácticas para crear un Gobierno Corporativo TIC, como ITIL, COBIT 4 o 5 o ISO 38500, cada organización es única y no todo estándar se ajusta a los requerimientos de la organización, entre algunos desafíos se encuentran; los valores y costos, alineación de TI con el negocio, seguridad, administrar los

servicios TI, manejar la complejidad o cumplir con los requerimientos regulatorios.(Pablo Conde Mercado, s. f.)

*Clave 3: Una vez tenga claro cuál es el estándar que va implementar en la organización, siga los pasos de manera rigurosa e involucre a todos los actores o Stakeholders que la integran.*

Toda organización busca a través de estándares y buenas prácticas de gobierno corporativo TIC la sostenibilidad y cumplimiento de los objetivos estratégicos, a través de la implementación de procesos planeados, ejecutados y controlados aplicando indicadores y métricas que proporcionan información que facilita la toma de decisiones.

*Clave 4: Separe la gobernanza y la gestión de TI.*

Es importante identificar y separar estos dos frentes, teniendo en cuenta que se establecen responsabilidades para cada nivel y se orienta el valor de las partes interesadas, generando un buen desempeño y aprobación por parte de la organización.(Bacon, s. f.).

*Clave 5: Elabore y ejecute un modelo de capacidades de gobierno corporativo.*

El modelo de capacidades del gobierno corporativo de TI permite evaluar, dirigir y controlar las inversiones que se realizan en materia de TI, para que éstas aporten al cumplimiento de las metas de la organización. Recuerde que es una herramienta indispensable para las empresas, ya que permiten tener una visión objetiva de los procesos internos y su nivel de desempeño, facilitando la creación de indicadores y la toma de decisiones.(Lizeth Huanca, s. f.).

*Clave 6. Realice un plan detallado para administrar y minimizar los riesgos dentro de la organización.*

Elabore y siga un método lógico y sistemático para identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear y comunicar los riesgos asociados con cada una de las actividades y procesos de

la organización, con el fin de minimizar las pérdidas y maximizar las oportunidades en la organización donde comenzó a laborar. . El enfoque hacia el tratamiento de los riesgos con el fin de mitigarlos es clave del éxito para lograr una mejor calidad de vida en los usuarios y ahorros en costos al mejorar la eficiencia operativa.

*Clave 7: Implemente un plan de gestión de las TIC y modelo de Gobierno Corporativo aplicado a la organización.*

Este proceso se realiza con el fin de reconocer la importancia de la implementación de planes, procedimientos, y estructuras que garanticen la continuidad de los procesos críticos de negocio ante situaciones de emergencia y la materialización de riesgos. Es necesario contar con las herramientas necesarias para incentivar un mejoramiento continuo, a través del registro y seguimiento de acciones preventivas y la definición de elementos de control en las diferentes fases de los procesos y con la participación de todos los niveles jerárquicos de la organización.

### **Claves relacionadas con experiencias personales.**

*Clave 8: Sea un buen líder dentro de la organización.*

Un Gerente TIC debe contar con el liderazgo necesario para orientar actividades, generar la apropiación y el empoderamiento de los otros servidores con las diferentes políticas, estrategias y planes que se diseñan al interior de la organización. Las Ventajas del Liderazgo en la vida de las organizaciones es importante porque permite al líder interactuar, anticiparse e influir sobre los demás, ayuda a la motivación y conducción de personas, fortalece el rol de quienes conducen personas, genera un entorno motivador para el aumento de la productividad y estimula el desarrollo de los equipos de trabajo, promoviendo nuevos líderes.(Universidad Corporativa MinTIC, 2017a).

*Clave 9: Conforme adecuadamente su equipo de trabajo.*

La conformación de equipos de trabajo al interior de las organizaciones debe estar avalada por los niveles superiores y por lo tanto debe responder a las necesidades, objetivos y metas de la organización, su conformación deberá comunicarse a todas las divisiones y departamentos con el fin de dar a conocer sus metas y contar con su apoyo. Los equipos de trabajo deben posicionarse dentro de las dinámicas de la organización, no pueden existir como elementos aislados ya que podrían sufrir situaciones de rechazo, falta de apoyo y en algunos casos hasta posiciones hostiles por parte de las demás áreas. (Universidad Corporativa MinTIC, 2017c).

*Clave 10: Maneje su tiempo efectivamente.*

Un Gerente TIC debe planificar a diario sus actividades y priorizarlas de manera adecuada, lo que permite administrar el tiempo que dedica a cada actividad, a recordar sus responsabilidades y a mantenerse organizado. Utilice metodologías como el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). (Universidad Corporativa MinTIC, 2017b).

## **Conclusión.**

Cada organización tiene su propia manera de hacer las cosas, es indudable que requiere de metodologías o estándares para realizarlas, de lo contrario tendería a fracasar o en el peor de los casos a desaparecer, es ahí donde los Gerentes TIC, deben actuar y ayudar a la organización, aplicando claves que le permitan realizar su trabajo de forma adecuada y coherente, si bien la teoría de Gobernabilidad, Estándares y Buenas Practicas en Tecnología es extensa, podemos resumirla en claves específicas que sirven de guía para nuevos Gerentes de TIC y adicionalmente las que se generan por personas que han trabajado por



años realizando dichas actividades, donde han manejado adecuadamente la inteligencia propia y emocional.

### **Referencias.**

- Bacon, F. (2016). Introducción ISO38500, 86.
- Lizeth Huanca. (s. f.). Procesos Catalizadores. COBIT 5 ISACA. Recuperado de <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/COBIT-5-spanish.aspx>
- Pablo Conde Mercado. (s. f.). Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa. COBIT 5 ISACA. Recuperado de <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/COBIT-5-spanish.aspx>
- Universidad Corporativa MinTIC. (2017a). El Proceso del Liderazgo. Universidad Corporativa MinTIC. Recuperado de <http://universidadcorporativa2.mintic.gov.co/aulaVirtual/>
- Universidad Corporativa MinTIC. (2017b). Manejo Efectivo del Tiempo. Universidad Corporativa MinTIC. Recuperado de <http://universidadcorporativa2.mintic.gov.co/aulaVirtual/>
- Universidad Corporativa MinTIC. (2017c). Trabajo en Equipo. Universidad Corporativa MinTIC. Recuperado de <http://universidadcorporativa2.mintic.gov.co/aulaVirtual/>

# De la red eléctrica a la red transaccional de energía

José E. Muñoz, MBA, Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales, Universidad EAN

## Resumen

Este artículo pretende mostrar la evolución de las redes eléctricas hasta llegar a convertirse en lo que será la red eléctrica del futuro. El artículo repasa los conceptos básicos hasta examinar los conceptos de la tecnología blockchain como una alternativa viable que ya se está probando por parte de las empresas de servicios de energía en el mundo con el fin de soportar y modernizar las transacciones de energía que seguramente cambiarán el modelo de negocio eléctrico de las empresas prestadoras del servicio público de energía en el mundo y en particular con el advenimiento de las nuevas fuentes de energías renovables.

*Palabras clave:* SmartGrids, Blockchain, energías renovables, transacciones energéticas.

## Introducción.

Durante los últimos años el consumo mundial de energía se ha disparado de la mano del crecimiento de la población y del crecimiento económico mundial. Esto hace necesario el nacimiento de una red “mas” inteligente apalancada en el desarrollo tecnológico que sirva para organizar la producción y gestionar la energía eléctrica como base del aparato productivo de los países (Colombia Inteligente, 2016).

Las redes inteligentes, comúnmente llamadas “Smart Grid”, son sin duda alguna una tendencia mundial que responde a la necesidad de transformación de los sistemas eléctricos, con el objetivo de luchar en contra de los efectos del cambio climático, garantizar la seguridad energética y promover el desarrollo económico de las naciones (Sun et al., 2011). Toda esta

convergencia de tecnologías de la información, sistemas de comunicación, computación en la nube, internet de las cosas, bigdata a los recursos eléctricos es lo que permite pensar en mejorar la eficiencia de los sistemas eléctricos, permitir la incorporación de recursos renovables, gestión de activos y la participación de los vehículos eléctricos en el sistema eléctrico (Colombia Inteligente, 2016), todos interconectados entre sí y administrándose en un sistema transaccional de energía seguro y confiable.

### **Las redes eléctricas del presente.**

Cuando se habla de redes inteligentes, no se pretende definir que las redes actuales sean tecnológicamente atrasadas u obsoletas. Por el contrario, el software de supervisión tipo SCADA, las bases de datos, los sistemas GIS hace varios años son parte de infraestructura tecnológica, de igual forma los relés de protección y los medidores electrónicos inteligentes. Una nota técnica del BID escrito por (Paredes & Lee, 2012) llamado “Las redes inteligentes de energía y su implementación en ciudades sostenibles” indica que los sistemas avanzados deben ser integrados a la infraestructura actual para aprovecharla y hacerla más eficiente, al tiempo que permita la incorporación de nuevos elementos de red como son las fuentes de energías renovables y los sistemas de carga de los vehículos eléctricos cuya actividad de generación, consumo y demanda deben ser administradas por un sistema de medida inteligente basado en infraestructuras de medición avanzada (Ferreira, 2016).

### **Las redes inteligentes o redes del futuro.**

Las redes del futuro serán evidentemente más complejas, esa es la razón para tener que deban ser más inteligentes. El (U.S. Department of Energy, 2010) define que la migración de la red actual a la red el futuro promete cambiar el modelo de negocios de la industria eléctrica

completamente a la vez que su relación con todos los stakeholders involucrados como son: las empresas prestadoras de servicios, las entidades de regulación, los proveedores de servicios, los proveedores de tecnología y los consumidores de energía o clientes. La red del futuro le deberá permitir comprar una recarga de energía en el supermercado y vender la energía que produce su sistema fotovoltaico a través de internet usando su celular. La tecnología transaccional ya existe, la infraestructura eléctrica está implementándose, no obstante la regulación aún es incipiente aunque da muestras de avances como lo muestran el documento de política y regulación de Colombia Inteligente (Ferreira, 2016).

### **El blockchain como soporte de las transacciones seguras de información.**

En Norteamérica las tecnologías para hacer la red eléctrica más inteligente reciben inversiones de hasta 1.8 billones de USD en 2017 (ScottMadden, 2018) por tanto puede decirse que hay grandes oportunidades de negocio actualmente. En medio de ese mar tecnológico y en particular de la necesidad de flexibilizar las transacciones energéticas de manera segura y confiable aparece el blockchain como una alternativa que soluciona el problema de seguridad, de fiabilidad y de reducción de costos bancarios para hacer más fácil las operaciones de comercialización.

En términos generales (Woodside, Augustine Jr., & Giberson, 2017) describe que la información contenida en blockchain es como un libro mayor descentralizado digitalizado que permite el registro de todas las transacciones entre pares sin la necesidad de una autoridad centralizada, garantizando precisión, seguridad, privacidad y trazabilidad (Thakkar, 2018). Lo más destacable es que blockchain tiene el potencial de reemplazar las plataformas de banca central y otros casos de uso como son los procesos comerciales, el intercambio de información sobre la salud, la propiedad automotriz y la votación. Sin embargo, el ejemplo

más difundido son las criptomonedas las cuales se soportan a través de la tecnología blockchain.

### **Aplicación del blockchain en las transacciones de energía.**

Aplicaciones piloto de la tecnologías blockchain en la industria electrica y en particular en las electrificadoras tal como lo menciona (Basden & Cottrell, 2017) por ejemplo en New York los vecindarios que tienen sistemas fotovoltaicos ya han empezado a probar la venta de energía solar usando tecnología blockchain, así mismo en Austria le empresa Wien Energie está ejecutando un piloto enfocado en probar blockchain para la comercialización de energía con otras dos empresas de servicios de energía. En Alemania, la empresa Innogy están ejecutando un piloto para ver si la tecnología blockchain puede servir como soporte de autenticación y gestión del proceso de facturación de recarga para estaciones de vehículos eléctricos autónomos.

### **Conclusiones.**

La tecnología blockchain es una tecnología que es aplicable al mercado eléctrico, si bien debe soportarse en la implementación y madurez de la tecnología como soporte de la medida transaccional de la energía eléctrica.

Las energías renovables apalancadas por la implementación del mercado a través de tecnología blockchain cambiará el modelo de negocio de las empresas prestadoras de servicios de energía eléctrica.

Los usuarios tendrán grandes beneficios al aplicarse este tipo de tecnología ya que podrán comprar y vender la energía de en sus hogares convirtiéndolos en “prosumidores” de energía en tiempo real.

## Referencias.

- Basden, J., & Cottrell, M. (2017). How Utilities Are Using Blockchain to Modernize the Grid. *Harvard Business Review Digital Articles*, 2–5. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=122087645&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
- Colombia Inteligente. (2016). Parte I Antecedentes y Marco Conceptual del Análisis, Evaluación y Recomendaciones para la Implementación de Redes Inteligentes en Colombia. *Smart Grids Colombia Vision 2030*, 81. Retrieved from [http://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/Smart\\_Grids\\_Colombia\\_Visión\\_2030/1\\_Partel\\_Proyecto\\_BID\\_Smart\\_Grids.pdf](http://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/Smart_Grids_Colombia_Visión_2030/1_Partel_Proyecto_BID_Smart_Grids.pdf)
- Ferreira, R. (2016). Smart Grids Colombia Vision 2030 Parte III/A - Política y Regulación, 161.
- Paredes, J. R., & Lee, S. H. (2012). Implementación en ciudades sostenibles Las redes inteligentes de energía y su implementación en ciudades sostenibles. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 1–81. Retrieved from <http://www.iadb.org/wmsfiles/products/publications/documents/37228055.pdf>
- Sun, Q., Ge, X., Liu, L., Xu, X., Zhang, Y., Niu, R., & Zeng, Y. (2011). Review of Smart Grid comprehensive assessment systems. *Energy Procedia*, 12, 219–229. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2011.10.031>
- Thakkar, A. (2018). Blockchain for peer-to-peer energy exchanges: design and recommendations. *University of Liège*. Retrieved from <https://goo.gl/RmHjpG>
- U.S. Department of Energy. (2010). the SMART GRID. *Communication*, 99, 48. <https://doi.org/10.1016/B978-1-59749-570-7.00011-X>
- Woodside, J. M., Augustine Jr., F. K., & Giberson, W. (2017). BLOCKCHAIN TECHNOLOGY ADOPTION STATUS AND STRATEGIES. *Journal of International Technology & Information Management*, 26(2), 65–93. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=128220219&lang=es&site=ehost-live&scope=site>

# Gobierno corporativo TIC: Un valor agregado a las organizaciones

Carlos A. Velasquez, *Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos, Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales, Universidad EAN*

## Resumen

El presente documento contiene una síntesis de la implementación del gobierno corporativo de TI como un elemento diferenciador en las organizaciones, mediante el cual se impulsan las estrategias para garantizar que se cumplan los objetivos de la organización, estableciendo un plan de tratamiento de riesgos para administrarlos apropiadamente, y verificando que los recursos de la organización sean usados de manera responsable. Una organización que implemente un gobierno de TI asegura que las inversiones en tecnologías de información y comunicaciones generen el valor agregado para el negocio y que los riesgos asociados sean mitigados, evitando que el cumplimiento de los objetivos estratégicos se vean comprometidos por la materialización de un riesgo.

*Palabras Clave:* Gobierno corporativo, estrategias, marco de referencia, riesgo.

## Introducción.

La adopción permanente de herramientas tecnológicas para potencializar diferentes procesos en las organizaciones, cada vez se presenta en mayor proporción en todos los sectores de la industria. Esta dependencia tecnológica hace necesario que existan políticas y lineamientos claros, de manera que los recursos de TI disponibles se utilicen de manera eficiente.

El gobierno corporativo de las TIC administra los servicios de TI, con la finalidad de proteger los activos y garantizar que los recursos sean usados responsablemente bajo un marco regulatorio, de manera que se haga un uso eficiente de los recursos de TI para el cumplimiento de los objetivos corporativos, y que, al mismo tiempo, se minimicen los riesgos asociados.

Por otro lado, es importante considerar que los contextos cambian, motivo por el cual las organizaciones que quieren ser sostenible en el tiempo deben tener suficiente flexibilidad para aprender y adaptarse al entorno, pero el cambio se debe hacer de manera controlada, siguiendo una dirección estratégica, emanada del gobierno de TI.

### **Marcos de referencia.**

Los elementos del gobierno de TI están definidos los marcos de referencia, los cuales contienen la metodología para hacer uso eficiente, efectivo y aceptable de las tecnologías de información. Algunos de los más implementados a nivel mundial son: COBIT, ITIL, ISO/IEC 27001.

COBIT es un marco de referencia para el gobierno de TI, que define los requerimientos de control, los aspectos técnicos y los riesgos de negocio. Para COBIT, la implementación del gobierno de TI permite a las organizaciones alinear las estrategias de TI con la estrategia de la organización, disminuir del impacto del riesgo, proporcionar estructuras organizacionales que faciliten la implementación de estrategias y metas, además de medir el desempeño de TI.



ITIL es conjunto de buenas prácticas, las cuales orientan a las organizaciones en el proceso de implementación de un marco de referencia para la administración de los servicios de TI, permitiendo identificar los servicios necesarios para el cumplimiento de los objetivos, así como optimizar la calidad de los servicios de TI.

ISO/IEC 2700 establece los requerimientos de un sistema de gestión de la seguridad de la información. Este ayuda a identificar, gestionar y minimizar el rango de amenazas a las cuales está expuesta regularmente la información. Está diseñado para asegurar la selección de controles adecuados que protejan los activos de información y brinden confianza a las partes interesadas, incluyendo los clientes de la organización.

### **Marcos de referencia Gestión de Riesgos.**

Considerando que el Gobierno de TI es el responsable de generar valor de TI al negocio, además de definir el plan de tratamiento de riesgos que permita mitigar el efecto de la materialización del mismo sobre los objetivos de la organización, es importante hacer referencia a algunos de los estándares definidos para tal fin, entre los cuales se encuentran:

ISO31000: La NORMA TÉCNICA COLOMBIANA brinda los principios y directrices sobre la gestión del riesgo. Este marco no solo es aplicable a TI, en razón a que es adaptable a todo tipo de riesgos, sin importar su naturaleza.

NTC 5452: Este Marco está orientado a la administración de Riesgos y los concediera una parte fundamental de la gobernabilidad corporativa que busca contribuir eficientemente en la identificación, análisis, tratamiento, comunicación y monitoreo de los riesgos del negocio.

Considerando que los servicios de TI cada vez influyen más en desarrollo de los procesos de las organizaciones, se hace necesario implementar un gobierno de TI basado de las mejores prácticas, de manera que se potencialice aporte de los servicios de TI al cumplimiento de los objetivos. Los servicios de TI bien administrados generan un elemento diferenciador a la organización. La adopción de estándares promueve la eficiencia y buena gestión de los procesos de tecnología, permitiendo comparar y mejorar acorde a los objetivos del negocio, además de identificar y gestionar los riesgos potenciales que afecten el cumplimiento de los objetivos.

## Referencias.

- ICONTEC . (09 de 12 de 2006). Norma Tecnica Colombiana Ntc 5254: Gestion de Riesgo .
- ICONTEC. (s.f.). NTC-ISO27000: Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información .
- ITIL FOUNDATION. (s.f.). ITIL FOUNDATION Gestion de Servicios de TI. Recuperado el 16 de 09 de 2018, de <http://faquinones.com/gestiondeserviciosit/itilv3/itil.php>
- ISACA. (2007). COBIT 4.1 en Español. IT Governance Institute. Retrieved Sept., 2009, Obtenido de [http://www.isaca.org/Content/NavigationMenu/Members\\_and\\_Leaders1/COBIT6/Obtain\\_COBIT/cobit4.1spanish.pdf](http://www.isaca.org/Content/NavigationMenu/Members_and_Leaders1/COBIT6/Obtain_COBIT/cobit4.1spanish.pdf)
- ICONTEC. (16 de Febrero de 2011). NTC - ISO 31000- Gestion de riesgo principios y directrices.

# Gestión del riego inteligente en la ciudad de Villavicencio

María F. Vergara, Greissi N. Rodríguez, Milton A. Quintero, Teófilo E. Burbano, Marlady García,  
Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales, Universidad EAN

## Resumen

La sostenibilidad es aquél desarrollo capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Dentro del concepto de Desarrollo Sostenible, se encuentra la sostenibilidad ambiental en aras de conservar la biodiversidad y los ecosistemas de la naturaleza, por otra parte, contrariando a estos principios está el calentamiento global por efectos del cambio climático, con impactos totalmente negativos, convirtiéndose en la principal amenaza para la sostenibilidad ambiental del planeta y el desarrollo de la economía mundial. Los riesgos climáticos deben ser abordados en el desarrollo socioeconómico y dados sus efectos la necesidad de adaptación de las ciudades al cambio climático, lo que plantea retos muy significativos para la planeación urbana (Oltra y Marín, 2013). Las ciudades deben prepararse para contrarrestar sus efectos y de igual forma ser resilientes frente a los efectos generados por el cambio climático, como es el caso de la Ciudad de Villavicencio.

*Palabras clave:* Gestión del riesgo, tecnología, Innovación, sostenibilidad.

## Introducción.

El gran objetivo es revisar cuáles estrategias, esfuerzos o compromisos han realizado los países para enfrentar las crisis ambientales del planeta a causa del uso irracional de recursos por parte de la humanidad.

En ese ideal se contempla la obligación de los países de impedir que la temperatura del planeta aumente más de dos grados centígrados por encima de los niveles preindustriales y busca, además, promover esfuerzos adicionales que hagan posible que el calentamiento global no supere los 1,5°C (Acuerdo de París<sup>1</sup>).

Colombia no se escapa a esa crisis ambiental, su economía tiene gran dependencia del clima, así mismo del uso y aprovechamiento de los recursos renovables, siendo un país vulnerable y sensible a los impactos del cambio climático<sup>2</sup>.

En ese análisis, se hace una revisión de la necesidad de incorporar los efectos del cambio climático a la Gestión del Riesgo Inteligente, con respecto al impacto negativo en la economía de un país o región y para este caso de la ciudad de Villavicencio.

### **1. Cabe preguntarnos: ¿En qué punto se encuentran los países frente al cambio climático? ¿Lo consideran una amenaza?**

Los países han admitido que el cambio climático constituye una amenaza cada vez mayor para el desarrollo de las iniciativas, para erradicar la pobreza y para el bienestar de los ciudadanos<sup>3</sup>, pese a ello superpotencias como USA o China se encuentran distantes de adoptar este tipo de políticas, lo cual hace que los esfuerzos sean incipientes.

---

<sup>1</sup> Entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. 175 Partes (174 países y la Unión Europea) han firmado el Acuerdo de París. Colombia ratificó el Acuerdo mediante Ley N° 1844 de julio 14 de 2017

<sup>2</sup> Extraído de la exposición de motivos del Proyecto de Ley N° 1844 de julio de 2017. Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201844%20DEL%2014%20DE%20JULIO%20DE%202017>.

<sup>3</sup> Objetivos de Desarrollo Sostenible. Lucha contra el cambio climático. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change/>

## **2. El Cambio Climático y sus Efectos en la Economía Colombiana.**

En Colombia por efectos derivados de las inundaciones<sup>4</sup> o por sequías, se altera la producción de alimentos, aumenta la inflación por precios de los mismos. Por los efectos del fenómeno del niño y la niña presentados en 2010-2011, se afectaron a más de 3 millones de personas y se generaron pérdidas estimadas en 411,2 billones de pesos (5,7% de la formación bruta de capital fijo nacional de 2010) (exposición de motivos del Proyecto de Ley N° 1844 de 14 julio de 2017). Los efectos del cambio climático tienen un impacto directo sobre la economía de un país o región.

## **3. Invertir hoy en un futuro más seguro.**

Villavicencio ha venido adelantando diferentes procesos tecnológicos en el transcurso del tiempo con el ánimo de la mejora continua, actualmente cuenta con el departamento de **Tecnologías de la Información y Comunicaciones TIC**, y la principal función de esta área es recolectar, revisar, editar e informar a la comunidad de manera veraz, ágil y oportuna las acciones y gestión realizada por la Administración Municipal, de la misma manera cuenta con **El Centro de Comando y control ciudadano**, que utiliza tecnologías bajo un modelo desarrollado por ingenieros llaneros de la empresa local Codaltec, el centro se inauguró el 7 de abril de 2016, es trascendental, pues su fin es combatir, tanto la percepción de inseguridad como la manera de combatir la delincuencia, el tránsito y los desastres.

---

<sup>4</sup> Extraído en:  
<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201844%20DEL%202014%20DE%20JULIO%20DE%202017>.

Así mismo, desde el año 2017 se han venido implementando **puntos Wifi y vive digital** para la que la gente tenga espacios donde se facilitan herramientas tecnológicas y se brindan capacitaciones técnicas para realizar actividades de emprendimiento digital enfocados en aplicaciones y contenidos digitales. **Gobierno en línea** es otra estrategia de gran importancia ya que este se centra en un modelo de acompañamiento que integra entidades públicas del orden nacional y territorial para que tengan un amplio conocimiento acerca de la transformación de esta estrategia. (Alcaldía de Villavicencio, 2018) Entre los proyectos que se vienen desarrollando están reducir el tiempo de llegada del cuerpo de bomberos ante cualquier llamado, también buscan mejorar La Cruz Roja, quien realiza los servicios médicos de emergencia y también presenta falencias en su operación.

Muy importante resaltar la entrega realizada el 1 de agosto de 2018, por parte del municipio de un predio al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), para la construcción del Centro Regional de Pronósticos y Alertas Tempranas del Departamento del Meta, en cooperación con la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y Desastres (UNGRD), el moderno complejo albergará a las oficinas municipal y departamental de Gestión del Riesgo, será posible establecer en un solo punto, información precisa y de calidad frente a la ocurrencia de fenómenos naturales y pronósticos climáticos de manera simultánea, a través de sistemas, elementos y radares propios que permitirán generar alertas tempranas en el todo el territorio<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup>Noticia publicada el 1/08/2018, en la página web el Municipio de Villavicencio. Recuperado en: <http://www.villavicencio.gov.co/NuestraAlcaldia/SalaDePrensa/Paginas/Alcald%C3%ADa-de-Villavicencio-entreg%C3%B3-predio-al-IDEAM-para-la-construcci%C3%B3n-del-Centro-de-Pron%C3%B3sticos-y-Alertas-Tempranas-.aspx>

Realizar inversiones en sistemas que permitan enfrentar los efectos del Cambio Climático (CC) es una de las estrategias a tener en cuenta por los Gobernantes, su resultado es menos costoso que afrontar sus impactos sobre la economía. Dentro de este sistema se encuentran los sistemas de Alertas Tempranas-SAT, que procuran evitar la pérdida de vidas y disminuir los impactos económicos, sociales y ambientales, especialmente en las poblaciones más vulnerables. La eficacia de estos sistemas radica en la participación activa de las comunidades, siendo la educación, la base para tomar conciencia de los riesgos a los que se enfrentan. Según el informe Stern (2007).

Las inundaciones originadas por la falta de disposición de drenajes durante fuertes lluvias es un problema delicado en la zona de desastres, además de la sequía y los terremotos.

#### **4. Gestión del riesgo inteligente - Centro Integrado de Servicios (CIS) en la ciudad de Villavicencio.**

La mitigación de los efectos del CC, enmarcado dentro de la Gestión del Riesgo Inteligente, debe ser de manera integral, se basa en herramientas científicas, entre ellos los Escenarios de CC del IDEAM, proporcionando como inicio un Sistema de Alertas Tempranas - SAT, diseñado para mitigar y adaptar tales efectos, derivadas especialmente por fenómenos de inundaciones, escalable a otros servicios y procesos, en procura de minimizar el impacto en la economía del país o región. Garantizando su implementación a través de un Centro Integrado de Servicios (CIS) como herramienta tecnológica que permita generar información a los Entes Gubernamentales a fin de tomar decisiones en sus diferentes sectores, y transmitirla a la comunidad en tiempo real. Siendo necesario una coordinación Estado/Sociedad civil, más allá de los ámbitos normativos y operativos, sino a la generación de una Cultura de la Gestión del Riesgo Inteligente.

Algunos de los requisitos tecnológicos requeridos para disponer de información adecuada en el CIS, son: sensores para Red Pluviométrica o Disdrómetros (Miden el espectro de precipitación), sensores para la Red meteorológica o Multiparamétricos (informa temperatura, humedad, presión, entre otras), sensores de nivel (Medir fluctuaciones de niveles de ríos y caños), acelerógrafos (aceleración sísmica), sensores de nivel de saturación (monitoreo de laderas) y sensores de campo eléctrico (Actividad de rayos).

Adicionalmente el CIS se apoya en el sistema de video vigilancia instalado en Villavicencio, el cual brindará una opción de monitoreo atmosférico. Dicho sistema conectado a Bases de datos distribuidas, sistemas de información y redes inalámbricas permiten interconectar los diferentes sensores y cámaras con el Geoportal.

Los datos recopilados por los diferentes sensores y cámaras instaladas, son la entrada de información que alimentará el Geoportal de la ciudad, el cual será gestionado por talento humano especializado del CIS y estará a disposición de los ciudadanos villavicenses presentando información en tiempo real para conocer sobre acontecimientos de eventos naturales y niveles de riesgo por zonas.

##### **5. Efectos del cambio climático en Villavicencio. – TABLA No 1. Villavicencio.**

Villavicencio, según una publicación realizada por el IDEAM “*Nuevos escenarios de Cambio Climático para Colombia 2010-2100*”, tiene pronosticado (2011-2040) un incremento en la temperatura media de 0,9 °C, un cambio de precipitación de -7,46%. Para el fin de siglo el Departamento podrá presentar aumentos de temperatura de hasta 2,4°C para fin de siglo en promedio. Los principales efectos podrán presentarse para el sector agrícola dado las posibles disminuciones de precipitación en algunos sectores del Departamento. De



Igual forma, el sector ganadero podría verse afectado debido a los aumentos graduales de temperatura a lo largo del siglo. Los cultivos extensivos podrían verse afectados por plagas y enfermedades asociadas a los aumentos de temperatura generalizados.

Sin ir muy lejos, por el cierre de la vía al Llano el 13 de agosto de 2018, por efectos de desbordamiento de quebradas y deslizamientos, se presentaron pérdidas superiores a los \$50 mil millones (Conexión Capital 27/08/2018), fenómeno que se presenta de manera intermitente con el paso de los años. No hay que olvidar que Villavicencio es catalogada con la despensa de los capitalinos.

Tabla N° 1. Escenario cambio climático 2011-2100. Departamento del Meta.

TABLA POR PERIODOS / ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO 2011-2100					
2011-2040		2041-2070		2071-2100	
Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)
0,9	-7,46	1,7	-5,68	2,4	-3,89

Fuente: Nuevos escenarios de cambio climático. IDEAM

### **Recomendación.**

La Gestión el Riesgo Inteligente debe ser vista en forma holística como un sistema de manejo Inteligente, integrador entre el Estado y Sociedad y apalancada en el uso de las tecnologías y sistemas de información y comunicación, lo que permitirá antecederse a la probabilidad de ocurrencia, permitiendo de manera articulada la planeación de escenarios de riesgos (preventivas y correctivas), salvaguardando la vida de los habitantes y sus territorios, entre otros aspectos.

## **Conclusiones.**

Es importante generar conciencia y acciones de cambio, sobre la necesidad en la mejora de la atención sobre los efectos del cambio climático, por lo que se hace indispensable planificar, evaluar e implementar políticas y planes de acción que coadyuven a una idónea preparación ante cualquier fenómeno que genere alguna clase de detrimento en la vida y la salud de los Villavicenses.

Involucrar al gobierno departamental, la empresa privada, a la academia y la comunidad en general, mediante el uso de la tecnología permitiendo trabajar articuladamente y eficientemente en acciones que permitan avanzar en el proceso de reducción de riesgos de desastres, dicha articulación conlleva un fortalecimiento de los tejidos sociales y en gran medida de las instituciones brindándoles mayores herramientas en términos de planificación y alta gerencia para la ciudad, por otra parte se evita incurrir en problemáticas por fallos en las comunicaciones al centralizar las actuaciones y difusión de la información a través de un ente amplio y suficiente para darle tratamiento como lo es el Centro integrado de Servicios (CIS).

La Gestión del Riesgo Inteligente, no sólo debe encausarse en materia de desastres por fenómenos naturales, basado en herramientas científicas como los Escenarios de Cambio Climático desarrolladas por el IDEAM, su reto debe ser más ambicioso, dado que es escalable a otros sectores, con el uso de las nuevas tecnologías direccionarlo a la prestación de servicios al sector vial y agropecuario, permitiendo mitigar sus efectos económicos. Garantizando su implementación a través de un Centro Integrado de Servicios (CIS) más allá de los ámbitos normativos y operativos, diseñado a la generación de una Cultura de la Gestión Integral del Riesgo de una manera Inteligente.

La Gestión del Riesgo Inteligente es un sistema colaborativo, Estado/Sociedad. Una ciudad inteligente - ciudadanos inteligentes. "Las personas que sobreviven a desastres no son las más fuertes, sino las mejor preparadas<sup>6</sup>". En aras de fortalecer esos lazos, se hace necesario incorporar al plan curricular la cátedra educativa: la "Gestión del Riesgo Inteligente" en establecimientos de educación formal e informal y demás entidades públicas y privadas, desde una perspectiva integral, en busca de la apropiación del conocimiento por parte de la ciudadanía.

Villavicencio es la entrada principal hacia los Llanos Orientales y eje de comunicación hacia Venezuela y la principal despensa de alimentos de los 8 millones de habitantes capitalinos, un taponamiento en la vía al Llano tiene impactos catastróficos en su economía, en razón a ello debe contarse con su propia infraestructura tecnológica, de sistemas de información y comunicación, inteligentes, permitiendo pronosticar el tiempo y transmitir en tiempo real a la ciudadanía el estado de la movilidad, de allí la importancia de un uso estratégico de la Tecnología, de la innovación, de una acertada gerencia de TIC y de una gestión del riesgo Inteligente.

## **Referencias.**

La nueva política de Gobierno Digital promueve la proactividad y la innovación ciudadana. Publicado 27 de junio de 2018. Recuperado de: <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-75180.html>.  
García, J., Carvajal, Y., Enciso, A. Universidad de Caldas. Revista Científica. SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA CON ENFOQUE PARTICIPATIVO: UN DESAFÍO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN COLOMBIA. Recibido el 16 de septiembre

---

<sup>6</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=m5UnwqMfbVc>.

de 2015, aprobado el 5 de mayo de 2016 y actualizado el 20 de diciembre de 2016. DOI: 10.17151/luaz.2017.44.14. Recuperado de <http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php/english-version/91-coleccion-articulos-espanol/235-sistemas-de-alerta-temprana-con-enfoque-participativo>

Ley N° 1844 de 14 julio de 2017. Por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo de París” adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París Francia. Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201844%20DEL%2014%20DE%20JULIO%20DE%202017.pdf>.

Decreto N° 1008 del 14 de junio de 2018. "Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones". Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-74903.html>.

Proyecto de Resolución. Min TIC. “Por la cual se adoptan lineamientos de política pública en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC, para la promoción de un modelo de ciudades y territorios inteligentes (ciudades i)”. Recuperado de <https://mintic.gov.co/portal/604/w3-article-64032.html>.

# Diagnostico tecnológico como herramienta de gestión en la caracterización del potencial que permita la transformación organizacional. Caso de estudio: Comercializadora Performance

Solange Jordan, Yuber Buitrago, Teodoro Barragán, Hans Monroy, Mónica Rodríguez, *MBA, Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales, Universidad EAN*

## Resumen

La internacionalización empresarial, ha influido significativamente en el desarrollo de nuevas tecnologías, que permitan, una respuesta oportuna a las necesidades del mercado; por tal razón, es imperativo salvaguardar la información; sin embargo, esto no es suficiente, es necesario, el manejo adecuado de la misma; es ahí, donde surge la gestión del conocimiento como herramienta administrativa, que propende, a través de los análisis de la situación real de la organización, determinar cómo es el manejo de la información y que recursos son utilizados para tal fin. Tomando como base, el caso de la comercializadora performance, se pretende analizar, la gestión tecnológica y su impacto en el sistema de información utilizado en el desarrollo de sus procesos organizacionales, y de esta manera, identificar brechas y oportunidades que garanticen el manejo adecuado de la información coadyuvando la idoneidad en la toma de decisiones.

*Palabras clave:* Diagnósticos tecnológicos, gestión tecnológica, transformación organizacional, gestión del conocimiento empresarial, herramientas administrativas, caracterización tecnológica.

## Introducción.

Los diagnósticos tecnológicos son instrumentos administrativos que facilitan caracterizar la gestión de los sistemas de información empresarial, permitiendo medir el grado de transformación organizacional necesario para potencializar los procesos administrativos y tecnológicos, y por ende, fortalecer sus niveles de competitividad en el mercado; Peñaloza, M., (2007) establece que, la competitividad se ha convertido en el nuevo paradigma económico para triunfar en el mundo actual, por lo que empresas y países hacen esfuerzos para alcanzar las capacidades y competencias que les proporcionen ventajas superiores.

La transversalidad del manejo de la información, trasciende la toma de decisiones, debido a la importancia que ha tomado la generación de conocimiento como activo intangible dentro de la organización, con el fin, de generar valor agregado a los procesos administrativos y productivos de la empresa, en aras de fomentar su competitividad y por ende el fortalecimiento empresarial; Guisao, E.Y., et al (2013) identifica que, la gestión tecnológica no es posible sin una alineación previa con la planeación y la gestión integral de la empresa. Modificar, intervenir o afectar un eslabón (...) inevitablemente genera impactos y consecuencias sobre todos los otros, que finalmente desarrollan las actividades sustanciales y transversales de una unidad empresarial.

### **La tecnología como herramienta de gestión empresarial.**

La globalización ha incidido en los procesos administrativos desarrollados por las empresas, por lo cual, la tecnología, se ha convertido en una herramienta administrativa fundamental que permite, el fortalecimiento organizacional, a través de su gestión, al incrementar la productividad empresarial y por ende, su competitividad en el mercado; Peñaloza, M., (2007)

manifiesta que, la competitividad puede provenir de diversas fuentes entre las que destacan, como se ha visto, la innovación y la tecnología, constituyéndose junto al capital humano en determinantes de la productividad, de la estructura de costos de la empresa; es así como, la gestión tecnológica influye en el adecuado uso de los recursos empresariales, evidenciando cambios que impactan en el pensamiento estratégico, con el cual se direcciona la empresa; por su parte, Mantulak-Stachuk, M.J, et al (2013) plantean que, una organización puede poseer tecnología y recursos adecuados para el desarrollo de una determinada actividad productiva, pero sin una apropiada gestión tecnológica se le dificultará su crecimiento en un horizonte de mediano y largo plazo. Para ello, es necesario que el empresario tenga desarrolladas, o pueda alcanzar, determinadas capacidades que lo habiliten a pensar estratégicamente

#### **Diagnostico tecnológico. Caso: Comercializadora Performance.**

El informe de gestión tecnológica, pretendía analizar la situación real de la empresa, al mismo tiempo, que se visualizaba su prospectiva tecnológica, con el fin de desarrollar la gestión del conocimiento y manejo de los sistemas de información, y por ende, el fortalecimiento organizacional; Guisao, E.Y., et al (2013), define que, a partir de la prospectiva estratégica, (...) [se identifican] los componentes probables de escenarios de futuro, sus proyecciones tecnológicas, los efectos sociales y económicos, los obstáculos y las variables a favor (...) [constituyendo] un modelo de [prospectiva tecnológica de] lo que se pretende que sea el futuro, partiendo de escenarios presentes que permitan alcanzar las metas propuestas de la compañía en el tema tecnológico.

Ruge Ruge, I.A., et Pérez Holguín, W.J. (2017) exponen que, el diagnóstico tecnológico es una herramienta de gestión que permite determinar las capacidades tecnológicas

enfaticando en las fortalezas y retos por alcanzar; razón por la cual, el proceso diagnóstico desarrollado para la organización: Comercializadora Performance, en relación con sus sistemas de información y la gestión tecnológica adelantada en la misma; permitió a través de la aplicación de un instrumento de “caracterización del potencial de transformación organizacional”, evidenciar la situación actual de la empresa en referencia a su sistema de información, las estrategias empresariales utilizadas y su relación con la gestión tecnológica, así como elementos de su cultura organizacional; posibilitando establecer sus respectivos elementos de mejora y optimización. El sistema de gestión tecnológica surge con el fin de desarrollar un proceso continuo de búsqueda, apropiación, creación y utilización de conocimiento con el objetivo de satisfacer las necesidades presentes y futuras de las organizaciones, en particular, y de la sociedad, en general, donde el factor más importante es el capital intelectual (Kalenatic, D., et al, 2009)

Como resultado del diagnóstico tecnológico realizado, a la empresa objeto de estudio, comercializadora performance, se evidencia que, no cuenta de manera estructurada con una gestión tecnológica integrada a la planeación estratégica. Por tal razón, es fundamental que la empresa inicie con la implementación de un modelo de gestión tecnológica para todas sus tiendas de acuerdo a su misión, objetivos estratégicos y su filosofía; lo cual se logra con las siguientes estrategias: modelo de aprendizaje individual y de equipos: I+D, Innovación; modelo para la administración y custodia de la información; administración y automatización de los procesos de marketing y ventas; gestionar la gerencia de los procesos administrativos. Por otra parte, la gestión tecnológica debe adicionalmente integrar los conceptos de calidad, análisis de riesgos y oportunidades internas y externas, y un factor importante: el financiero, el cual, prevé una inversión para la implementación de la gestión tecnológica.



## **Conclusiones.**

En el contexto actual de globalización económica, resalta la importancia que tienen las actividades de investigación y desarrollo tecnológico (I+D) en el posicionamiento competitivo de las empresas (Gutiérrez Olvera, S., Montañez Moya, G.S., 2011), es así como, en pleno siglo XXI, aún se identifican un sinnúmero de brechas tecnológicas que las empresas tienen, esto debido a la falta conocimiento y al no darle la importancia que los sistemas de información tienen como aliado estratégico, para el crecimiento de estas empresas. Además, en un mundo cambiante, las organizaciones están en la obligación de escoger cuál de ellos es el más adecuado para el cumplimiento de metas, adaptarse al reto y generar competitividad.

La influencia de los entornos globalizados, ha impactado considerablemente en la generación de nuevos conocimientos, que permitan, la medición de las estructuras tanto administrativas como tecnológicas al interior de la organización, es así como, a través del análisis y diagnóstico de la gestión tecnológica, se identifican las fuentes de oportunidades y brechas, sobre las cuales se deberá hacer una intervención, con el objetivo de garantizar la información necesaria para la toma de decisiones; así como, la consecución de los objetivos y metas trazadas, propendiendo por el fortalecimiento de los procesos organizacionales.

Es importante fomentar en la cultura organizacional, la relevancia que la gestión del conocimiento tiene para la generación de valor en la empresa, en este sentido, el diagnóstico de las innovaciones tecnológicas coadyuvan a las empresas en su fortalecimiento, a partir de la caracterización de la gestión tecnológica, permitiendo establecer los puntos estratégicos y

estado situacional de una organización, y basado en el ciclo PHVA, se estructura de una forma tal que, se facilita un diagnóstico efectivo y veraz de la organización a nivel tecnológico.

## **Referencias.**

- Guisao, E.Y. - Zuluaga, A. - Gómez, R.A. (2013). Prospectiva Tecnológica como base de la Innovación en una compañía colombiana de insumos para el sector construcción. *Teuken Bidikay*. 04, 229 – 256. Chile. ISSN 2215-8405
- Gutiérrez Olvera, Sandra; Montañez Moya, Gloria Silviana. (2011) Innovación Tecnológica como parte de la cultura empresarial: diagnóstico de la pequeña y mediana empresa tequilera. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 1 (2) 18-32. Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C. Guadalajara, México. E-ISSN: 2007-7467
- Kalenatic, Dusko; González, Leonardo J.; López, César A.; Arias, Laura H. (2009). El sistema de gestión tecnológica como parte del sistema logístico en la era del conocimiento. *Cuadernos de Administración*. 22 (39) 257-286. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. ISSN: 0120-3592.
- Mantulak-Stachuk, M.J., Hernández-Pérez, G., Michalus-Juscyszczyn, J.C (2013). Gestión estratégica de recursos tecnológicos en pequeños aserraderos. *Ingeniería Industrial*. XXXIV (3) 328-339. ISSN 1815-5936.
- Peñaloza, Marlene (2007). Tecnología e Innovación factores claves para la competitividad. *Actualidad Contable Faces*, 10 (15) 82-94. Universidad de los Andes. Merida, Venezuela. ISSN: 1316-8533.
- Ruge Ruge, Ilber Adonayt; Pérez Holguín, Wilson Javier. (2017). Diagnóstico tecnológico del uso de dispositivos programables en la industria boyacense. Caso de estudio: cadena agroindustrial de la panela. *Tecnura*. 21 (52) 130-147. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colombia. ISSN: 0123-921X

# Riegos en la implementación de Gobierno TI en las Microempresas

Jesús A. González, *Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos,*  
*Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales, Universidad EAN*

## Resumen

Las tecnologías de la información y las comunicaciones actualmente es el principal soporte para el crecimiento de las organizaciones. La implementación del Gobierno TI les permite a las empresas identificar fortalezas y debilidades en el sector, que luego se puede materializar en nuevos servicios que podría ofrecer a sus clientes, sin embargo, no todos los gerentes están dispuestos a invertir en este modelo, pues suele identificarse como un gasto y no como un aporte al crecimiento de la organización. La mayoría de las microempresas Colombianas actualmente no cuentan con la apropiación de este modelo, no obstante día a día se esfuerzan por apoyarse de la tecnología para alcanzar los objetivos trazados.

*Palabras clave:* Sostenibilidad, microempresa, riesgos, gobierno TI.

## Introducción.

Las pequeñas y medianas empresas Colombianas día a día enfrenta factores de riesgo que amenaza con la continuidad del negocio, existen modelos que aseguran el mejoramiento de la eficiencia, transparencia, calidad y pertinencia a la hora de entregar los servicios a los clientes, sin embargo, estándares como COBIT establece buenas prácticas de gestión TI, las microempresas le es casi imposible cumplir con los lineamientos establecidos debido a los altos costos para lograrlo.

### **MINTIC, cerrando la brecha tecnológica.**

Es la iniciativa del Ministerio TIC que promueve la transformación de los modelos de negocio de las MiPyme colombianas a partir del uso estratégico de la tecnología. Buscamos que las empresas del país pasen del Internet del consumo, al Internet de la productividad y emprendan la ruta digital. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018)

El Ministerio TIC ha diseñado una estrategia con 5 componentes interconectados que buscan llevar a las MiPyme por la ruta digital a través de la transformación de sus negocios. La Estrategia comprende 5 líneas de acción. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018)

MINTIC trabaja arduamente en el fortalecimiento de las MiPyme mediante el uso apropiado del internet para fortalecer los procesos cotidianos del negocio, incrementado la productividad y competitividad bajo los lineamientos del marco legal, de este modo se cierra la brecha digital. El ministerio se enfoco en programas de formación, centros de desarrollo empresarial digital, incentivos de desarrollo APPs a la medida y soluciones TIC (e-Commerce) para establecer una mejor mentalidad y cultura.

### **Desarrollo de APPs a la medida.**

Las aplicaciones móviles suman ya más de una década muy presentes en nuestro día a día. Hoy en día, un aprovechamiento óptimo de su potencial puede marcar un antes y un después

en el crecimiento. El desarrollo de apps para pymes está empezando a ser una apuesta de éxito. (Tecnología para los negocios, s.f.)

El desarrollo de APPs a la medida permite a las pequeñas y medianas empresas en los diferentes departamentos de Colombia obtener nuevas oportunidades de negocio, identificando mercados potenciales lo que le permite generar empleabilidad y mejora de estilo de vida. Por otra parte, es importa exaltar la labor de los trabajadores formales e informales de la industria del desarrollo de Software, quienes se encargan de brindar pequeñas, medianas y grandes soluciones en el mercado.

### **Gobierno TI en las MiPymes.**

Las TIC como factor imprescindible para el crecimiento organizacional, pues día a día seguirá realizando fuertes cambios a los procesos que se desarrollan cotidianamente. En la actualidad aun las empresas siguen mirando a TI como un gasto y no como una inversión, para MINTIC el gran reto es vender y hacer apropiar el gobierno corporativo por las MiPymes. ISACA es una organización que estableció a COBIT como estándar, este establece pautas para la implementación de un gobierno TI que hace parte del Gobierno Corporativo, esto le permite a las organizaciones evolucionar en el crecimiento y en la mejora de la prestación de los servicios.

Una MiPymes con Gobierno TI, este le aporta a la consecución del alcance de objetivos, conociendo a temprana madurez la materialización de riesgos, estados de mejora y marcos normativos. (Revista Espacios, 2017).

## **Referencias.**

- El Tiempo. (s.f.). Crecimiento y Desarrollo de las PYMES. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1586442>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo MINCIT. (s.f.). PYMES. Obtenido de <http://www.mipymes.gov.co/>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2018). MINTIC. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-7235.html>
- Revista Espacios. (2017). Gobierno de TI en Pymes Colombianas. ¿Mito o Realidad? Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a17v38n54/a17v38n54p07.pdf>
- Tecnología para los negocios. (s.f.). Desarrollo de apps para pymes. Obtenido de <https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/desarrollo-apps-pymes/>