

## Análisis de modelos para desarrollar ciudades digitales

Área de investigación: **Informática administrativa**

**María del Carmen Gutiérrez Diez**

Facultad de Contaduría y Administración

Universidad Autónoma de Chihuahua

México

[cgutierrez@uach.mx](mailto:cgutierrez@uach.mx)

**Laura Cristina Piñón Howlet**

Facultad de Contaduría y Administración

Universidad Autónoma de Chihuahua

México

[lpinon@uach.mx](mailto:lpinon@uach.mx)

**Alma Lilia Sapién Aguilar**

Facultad de Contaduría y Administración

Universidad Autónoma de Chihuahua

México

[lsapien@uach.mx](mailto:lsapien@uach.mx)



Octubre 3, 4 y 5 de 2012  
Ciudad Universitaria  
México, D.F.

# XVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

División FCA, Martínez Anselmo Pineda Martínez - Fotografía: Rulfo Lopez Chavez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



**ANFECA**  
Asociación Nacional de Facultades y  
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

## Análisis de modelos para desarrollar ciudades digitales

### Resumen

La atención ciudadana y los servicios municipales son actividades que han evolucionado de manera significativa, de tal forma que ahora pueden ofrecerse mediante el uso tecnologías de información y comunicaciones. Esto ofrece múltiples ventajas, pero aunque muchos municipios tratan de participar de estos beneficios, se desconocen modelos que sirvan de referencia para ayudar durante este proceso de construcción de ciudades digitales. Es por esto que en este trabajo se plantea un análisis de los modelos usados para desarrollar las ciudades digitales, lo cual permite establecer las bases para extender la implementación de este concepto. El estudio realizado es descriptivo con base documental. La recolección de datos se realizó mediante la revisión de los documentos pertinentes, y se analizaron aspectos de servicios, procesos y elementos técnicos. Los resultados muestran que es deseable considerar un híbrido entre el modelo Tropos y el Libro Blanco de Ciudades Digitales.

**Palabras clave:** (Ciudad digital, Modelos de desarrollo, Tecnología de Información y Comunicaciones)



Octubre 3, 4 y 5 de 2012  
Ciudad Universitaria  
México, D.F.

CONGRESO  
INVESTIGATIVO  
DE  
CONTADURÍA  
ADMINISTRACIÓN  
E  
INFORMÁTICA

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>  
[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90  
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



ANFECA  
Asociación Nacional de Facultades y  
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

## “Análisis de modelos para desarrollar Ciudades Digitales”

### Introducción

El adecuado uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs), para el desarrollo integral de las sociedades y sus individuos, ha tenido en los últimos tiempos un gran impacto en todo el mundo.

Dentro de las aplicaciones más importantes que han ofrecido estas TIC's es en la modernización de la gestión pública, a través de la prestación de servicios, mejoramiento de la operación interna y fortalecimiento de las relaciones con los ciudadanos, empresas y otros grupos sociales. Esta aplicación de las TIC's en el gobierno transforma las relaciones entre estos actores (Banco Mundial, 2012; Gil-García, Mariscal y Ramirez, 2008).

En este mundo moderno y cambiante, la implementación de infraestructura tecnológica de comunicaciones, ha dado la oportunidad de acceder, procesar y transmitir información sin tomar en cuenta las distancias entre los emisores y receptores. Esto ha generado un gran cambio en los contenidos que se transmiten, así como en la vida de cualquier individuo y sociedad, dada la digitalización de la misma (OECD, 2005)

De igual forma, los gobiernos en todos los niveles, no han sido inmunes a estos cambios. Así es como surge el concepto de “Ciudad Digital”, con una gran variedad de definiciones, elementos y modelos que intentan definirla, desarrollarla y evaluarla (Política Digital, 2009).

Aunque existen diferentes modelos de referencia que intentan ayudar a su desarrollo, no existe una comparación que permita establecer sus semejanzas y diferencias, ventajas y desventajas entre estos modelos.

Octubre 3, 4 y 5 de 2012

Ciudad de México, D.F.  
Es entonces, que el interés de esta investigación es analizar en particular tres diferentes modelos que tratan del desarrollo de Ciudades Digitales.

De esta forma, será posible aportar elementos que permitan ayudar en el desarrollo de estas Ciudades Digitales en una forma integral. Y esto beneficiará a aquellas sociedades interesadas en desarrollar estos nuevos modelos de convivencia, particularmente entre gobierno y ciudadanos.

### Justificación

Todo proyecto orientado a la solución de una problemática, propone estrategias que de ser aplicadas, contribuirán a resolverlo. La problemática que ocupa este trabajo es la de cómo facilitar el desarrollo de una Ciudad Digital, a través del análisis de tres modelos ya establecidos: Microsoft-Cisco, Tropos Control y Libro Blanco sobre Ciudades Digitales en Iberoamérica.

La selección de éstos modelos fue a partir de la experiencia particular del municipio de Chihuahua, Chih. México, el cual ha sido nominado en dos ocasiones (2010 y 2011) dentro del ranking de ciudades digitales de Latino América de Motorola. De esta manera se pretende facilitar su aplicación y conseguir así el mejoramiento e implantación de estos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08





**Figura 1.** Modelo de Ciudad Digital (Azcue, 2008).

### Modelos de desarrollo de ciudades digitales

En materia de la evaluación y desarrollo de Ciudades Digitales existen ya algunas organizaciones que se han encargado de generar modelos basados en los comparativos que constantemente realizan. Esto ha logrado recabar un amplio banco de información que permite establecer el punto en que se encuentra cada uno de los participantes, y en consecuencia marcar las pautas a seguir basándose en la eficiencia de los que han logrado ocupar los primeros lugares del ranking generado. Tal es el caso de los municipios mexicanos de Chihuahua y Mérida. Ambos considerados como los mejores de México en el ranking realizado por Motorola en el 2010. En este caso en particular se hace referencia el caso del municipio de Chihuahua, el cual reaparece en el ranking del 2011, para analizar los diferentes modelos considerados para su desarrollo (Rodríguez 2010, Política Digital, 2011).

Para alcanzar el éxito en el establecimiento de una Ciudad Digital es necesario tomar en cuenta los elementos que la conforman, el método o procedimiento que deberá utilizarse y los resultados que pretenden obtenerse a través de la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones. Al tener identificados cada uno de los elementos, se puede realizar fácilmente cualquier evaluación objetiva respecto a su adecuado funcionamiento.

Es entonces, que aquí se describen los elementos que componen los modelos a analizar:

#### Modelo Microsoft – Cisco

Consta de cuatro capas formadas por una arquitectura tecnológica denominada Acelerador para Ciudades Digitales conformada por productos de Microsoft, Cisco e Intel.

A partir de la primera capa se construyen los servicios más avanzados y específicos, que pueden ser utilizados con mayor frecuencia por los ciudadanos, lo que lo haría una plataforma sencilla y amigable, además de factible para el entorno de manejo de los usuarios. A los servicios facilitados por esta iniciativa se podrá acceder a través de todo tipo

de dispositivos como teléfono móvil, portátil, PDA y, en un futuro cercano, televisión (Asociación Española de Empresas de Consultoría, 2004).

Dentro de lo que se describe como servicios comunes y verticales se encuentran: e-Administración, e-Comercio, Telemedicina, Teleformación y Teletrabajo, los cuales se integran al “núcleo” de la Ciudad Digital, el cual se basa en el Acelerador para Ciudades Digitales.

Microsoft aporta el Acelerador para Ciudades Digitales que es utilizado para la construcción de servicios públicos basados en Windows Server System; mientras que Cisco aporta una infraestructura de red como parte base de integración de la Ciudad Digital, garantizando la seguridad en la misma (Manzanares, 2004).



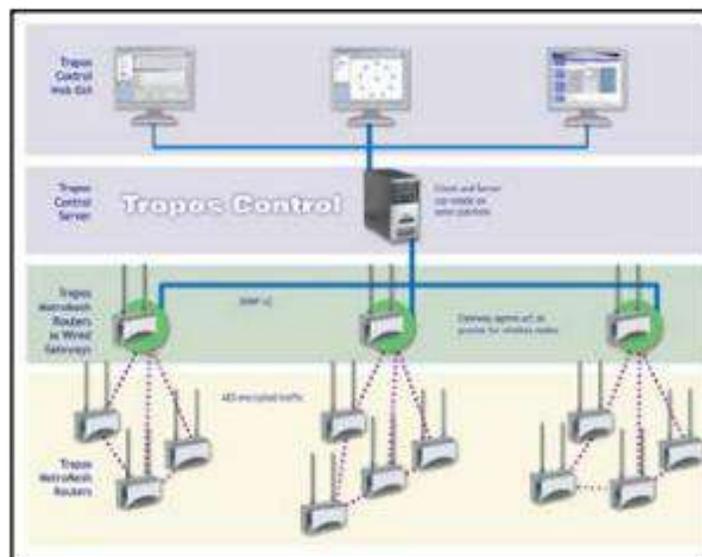
**Figura 2.** Componentes de la arquitectura funcional del Portal Microsoft – Cisco (Manzanares, 2004).

### Modelo de Tropos Control

Tropos Control optimiza la red en el rendimiento del trabajo y la fiabilidad, reduce al mínimo los costos asociados con la planificación, implementación, y la gestión continua de la red. Tropos Control proporciona un enfoque innovador e intuitivo para seguimiento y optimización de rendimiento. Los administradores pueden garantizar un nivel elevado de rendimiento a través de respuestas proactivas durante las expansiones de la red, reconfiguraciones, u otras acciones correctivas. Su arquitectura es cliente/servidor.

- El servidor obtiene y almacena la información de gestión de dispositivos de la red.
- Los clientes proporcionan una interfaz gráfica de usuario para los datos del servidor.

Tropos Wi-Fi se comunica a través de SNMP (Simple Network Management Protocol) y actúa como la gestión de sustitutos de los routers de malla inalámbrica (Tropos Control Element Manager, s.f.).



**Figura 3.** Arquitectura de Tropos control (Tropos Control Element Manager, s.f.).

### Libro Blanco sobre Ciudades Digitales en Iberoamérica

Este modelo sugiere las características principales que deben considerarse para establecer una Ciudad Digital. Tiene su origen en el estándar definido por la Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (AHCJET) y su estructura se basa en cuatro componentes principales, todos con el mismo nivel de importancia:

**Terminales o redes**, punto clave para lograr que los usuarios, ya sean individuos, empresas o instituciones gubernamentales, se encuentren comunicados con el resto de la sociedad de la información. En la actualidad la preocupación de los países que pertenecen a esta Asociación es lograr que todos se integren a esta nueva forma de comunicación, es decir, terminar con esa brecha donde en algunos países tienen un acceso prácticamente nulo de acceso a las tecnologías, por lo tanto no tienen la posibilidad de introducirse de lleno a esta “aldea global” que ha surgido, a esta nueva manera de comunicar.

**Infraestructura**, se refiere a todas las instalaciones y redes de comunicaciones que permiten se conecten las terminales entre sí. Las características que definen el nivel en que se encuentra la infraestructura son el ancho de banda utilizado, los servidores y la cantidad de terminales que pueden depender de ello. Pero no en todas las comunidades sucede de esta manera, pues las comunidades de escasos recursos que no tienen acceso a la tecnología reciente se han visto en la necesidad de ingeniar métodos alternos que les permita mantenerse comunicados, tal es el caso de quienes lo hacen a través de “empates” de radio con la central telefónica, con el correo electrónico y la logística informal, para lograr establecer los canales que les permitan tener al alcance la información.

**Contenidos**, este elemento se refiere a la información que puede accederse desde las redes y terminales anteriormente mencionadas, que en esta llamada “era de la información” es muy

basta, y se puede encontrar en diferentes formatos, emitida desde diferentes fuentes y perspectivas, así como presentaciones, en pocas palabras con una diversidad que anteriormente no se ofrecía. La Internet ha abierto puertas a la libertad de expresión haciendo posible que a través de ella interactúe toda la humanidad enriqueciendo el conocimiento, pero dando también la oportunidad a que individuos puedan hacer mal uso de esto, por lo que es imperativo que las autoridades existentes en cada país se ocupen por generar iniciativas o programas que colabore a la explotación positiva de los habilidades innatas de las nuevas generaciones.

*Libertad de elección*, es imperante orientar a la sociedad de la información a que haga el uso adecuado de las tecnologías para solucionar los problemas que se presentan, como los económicos y sociales, en lugar de crearlos.

Es básico que la mezcla de estos cuatro elementos sean aplicados para alcanzar beneficios en la sociedad, transformando la información en conocimiento, el conocimiento en riqueza y esta a su vez en una mejor calidad de vida para la humanidad, pero de manera uniforme, para acabar con brechas tan marcadas como las actuales (Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicación, 2009).

### **Metodología**

La presente investigación fue de carácter eminentemente descriptivo, con apoyo en la revisión documental pertinente.

El Universo y Población fueron los modelos de evaluación de ciudades digitales, dentro de los cuales se encuentran: Microsoft - Cisco, Tropos Control y Libro Blanco de Ciudades Digitales. Aunque se reconoce la existencia de otros marcos teóricos y conceptuales, la selección en particular de éstos tres, fue debido a su consideración en el desarrollo del concepto de Ciudad Digital en el municipio de Chihuahua, Chih. México.

Las variables analizadas fueron categorizadas en: Servicios, Procesos y Elementos técnicos. Estas categorías fueron obtenidas a partir del análisis de los diferentes modelos estudiados y de sus respectivos autores. Es a partir de los elementos comunes, así como de otros únicos, presentados por cada uno de los modelos, que se pueden determinar estas tres categorías, las cuales se desarrollan de la siguiente manera:

Primero deben definirse los Servicios (¿Qué hacer?) que se desean proporcionar, para posteriormente establecer los Procesos (¿Cómo hacer?) que los harán posibles y finalmente, determinar los Elementos Técnicos (infraestructura) necesarios.

De esta forma es posible establecer un punto de partida común para realizar el análisis de los diferentes modelos, sin importar los elementos abordados por cada uno.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



*Servicios*, se refiere a cómo se lleva a cabo la vinculación entre gobierno y ciudadanos y/o empresas, a través de un portal de Internet, que contenga formularios e integre mapas.

*Procesos*, considera reducción de costos operativos, planeación y mejora de rendimientos, incluyendo el de la red.

*Elementos técnicos*, incluye la forma de como se provee la infraestructura, para entregar y agregar servicios de manera sencilla, integración de base de datos, realizar búsquedas de gran alcance para encontrar automáticamente nodos, adaptación a cambios de reconfiguración de la red, opción de batería de respaldo, modo de malla controlado por servidor, validación del estado y la calidad de los enlaces, así como reconfiguración dinámica de la red.

Dentro de las categorías mencionados, se considera que van implícitos los aspectos de disponibilidad y seguridad, en particular dentro de los Elementos técnicos y de los modelos Microsoft-Cisco y Tropos Control, debido a su orientación en manejo de redes. Lo anterior permite establecer que los diferentes modelos analizados, integran características que permiten hacer frente a contingencias de este tipo, sin dejar de reconocer que tanto la disponibilidad como la seguridad son elementos básicos a considerar en cualquier modelo a seguir.

## Resultados

### Servicios

Indicadores	Microsoft - Cisco	Tropos	Libro Blanco
Proporciona servicios del gobierno a todos los ciudadanos	✓	✓	Es el objetivo principal.
Proporciona servicios a empresas	✓	✗	Sugiere que las empresas estén involucradas en el proyecto como parte de la sociedad, es decir, fomenta la transformación a Empresas Socialmente Responsables.
Cuenta con un portal de Internet	✓	✓	✓
El portal tiene formularios electrónicos	✓	✓	✓
Cuenta con integración de Google Maps	✗	✓	No se considerada esta opción

Tabla 1. Análisis comparativo categoría Servicios.

http://congreso.investiga.fca.unam.mx

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

Procesos

Indicadores	Microsoft - Cisco	Tropos	Libro Blanco
Reduce el trabajo de planificación	x	✓	La planificación debe ser realizada a detalle, se considera como la base del proyecto.
Reduce costos operativos	x	✓	Al estar orientado al ámbito Iberoamericano, la reducción de costos es una prioridad.
Optimiza rendimientos	✓	✓	Al ser los recursos uno de los principales problemas, la optimización en todos los aspectos debe ser una cualidad indispensable.
Mayor rendimiento en la red	x	✓	El rendimiento es deseable, pero la prioridad es que vaya comenzándose a aplicar la digitalización.

Tabla 2. Análisis comparativo categoría Procesos.

Elementos técnicos

Indicadores	Microsoft - Cisco	Tropos	Libro Blanco
Encuentra automáticamente un nodo	x	✓	No aplica
Provee infraestructura para generar efectividad gubernamental	✓	✓	No aplica
Integración de base de datos	✓	✓	Es una de las características básicas que deben ser consideradas
Acelera la entrega de nuevos servicios de manera sencilla	✓	✓	No aplica

http://informacion@grupos@facom.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

Realiza búsquedas de gran alcance	x	✓	No aplica.
Se adapta a los cambios de reconfiguración de la red	x	✓	No aplica
Tecnología en la arquitectura de acelerador de la Ciudad Digital	✓	x	El objetivo principal es la conexión entre usuarios, por lo cual características que implican un alto costo no son recomendables.
Tiene opción de batería de respaldo	x	✓	No aplica
Modo de malla controlado por un servidor	✓	x	No se establece algún tipo específico de conexión, simplemente interesa que los usuarios estén comunicados con el resto de la sociedad.
Valida el estado y la calidad de los enlaces	x	✓	La calidad es deseable, pero la prioridad es que vaya comenzándose a aplicar la digitalización.
Si se cambia un nodo de sitio hay que replantear toda la red	✓	x	No aplica

Tabla 3. Análisis comparativo categoría Elementos técnicos.

## Conclusiones

Los gobiernos están obligados a reforzar la transparencia, controlar, administrar y publicar de manera eficiente la información que se comunica y aplicar las nuevas tecnologías, que cambian paradigmas, para así transformar los procesos que llegan al ciudadano. En contraparte, los ciudadanos deben participar en una forma mas activa en las decisiones y trámites que les atañen, lo cual conlleva el aprender a utilizar las nuevas tecnologías que lo hacen posible.

Dentro de las estrategias para lograr esta transformación, se considera a la Ciudad Digital como una herramienta para reducir la Brecha Digital que existe entre quienes cuentan con el acceso a las TICs, particularmente Internet, y a quienes no lo tienen. Además, la relevancia de desarrollar Ciudades Digitales consiste en lograr abrir canales directos de comunicación entre los ciudadanos y su respectivo gobierno. Aunque en algunos lugares cuentan con estos canales, la problemática principal que afecta a la Ciudad Digital es, que en su gran mayoría los ciudadanos no están acostumbrados a utilizar la red para resolver algún trámite o simplemente consultar información. Lo anterior provoca un sub-

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

aprovechamiento de los recursos asignados.

Para decidir el modelo de Ciudad Digital a implementar en un gobierno, se debe evaluar qué tipo de proyecto se desea, las necesidades de uso y las características geográficas, todas ellas fundamentales para llevar a cabo la planeación. Las oportunidades están disponibles y pueden ser adaptadas a la tecnología, requerimientos y presupuesto de cada uno de los gobiernos. Pero estas transformaciones necesitan de recursos para las nuevas tecnologías, acceso a Internet, transparencia en las operaciones, trámites y servicios, condiciones adecuadas, participación ciudadana activa, legislación y seguridad en los procesos.

Después de una revisión de literatura se reconoce la existencia de diferentes modelos, conceptos y estrategias para desarrollar el concepto de Ciudad Digital; tantos modelos como perspectivas puedan existir. Posteriormente se decide analizar tres modelos, que en su momento fueron considerados como marco de referencia para el desarrollo de una Ciudad Digital en el municipio de Chihuahua, Chih. México, la cual ha sido reconocida en 2010 y 2011 dentro del ranking de ciudades digitales Latinoamericanas de Motorola.

Estos modelos establecen, cada uno bajo su propia perspectiva, los fundamentos que permiten la operación de las mismas. Las conclusiones y recomendaciones son generadas de acuerdo a las variables estudiadas y características básicas establecidas por los diferentes modelos.

Los modelos de Microsoft-Cisco y Tropos tienen una mayor orientación técnica, lo cual les permite servir como referencia para resolver la problemática relacionada con los temas de infraestructura, entrega y creación de servicios de manera sencilla, integración de base de datos, realizar búsquedas de gran alcance para encontrar automáticamente nodos, adaptación a cambios de reconfiguración de la red, opción de batería de respaldo, modo de malla controlado por servidor, validación del estado y la calidad de los enlaces, así como reconfiguración dinámica de la red, así como de los aspectos de seguridad y disponibilidad implícitos en este tipo de operaciones. Siendo el modelo de Tropos el que cumple con la mayoría de los lineamientos recomendados para establecer una Ciudad Digital.

Por otra parte, el Libro Blanco de Ciudades Digitales, presenta una orientación mas enfocada a lineamientos o recomendaciones generales relacionados a qué se debe considerar o hacer para desarrollar el concepto de Ciudad Digital.

El análisis hecho, no permite establecer de manera contundente que un modelo sea mejor que los otros, sino simplemente desarrollar un marco común en relación a las categorías de Servicios, Procesos y Elementos Técnicos, que pueden servir de apoyo para un estudio de este tipo. Este estudio se puede seguir complementando con otros modelos que estén disponibles o hayan sido utilizado por otros casos de éxito.

Por otra parte, se recomienda un enfoque híbrido, que permita la combinación de ambos estilos de modelos, sería lo más recomendable, y de forma más precisa, la combinación de Tropos con el Libro Blanco de Ciudades Digitales. Además, es necesario reconocer que el concepto de Ciudad Digital es un concepto en constante evolución, lo cual implica a una constante reconfiguración de los elementos que la integran, así como de los diferentes

<http://comunicacion.unam.mx/informacion/contaduria.unam.mx>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

modelos que intentan explicarlos.

Para presentar las anteriores recomendaciones se incluye la siguiente tabla:

Servicios	Procesos	Elementos técnicos
El objetivo principal es proporcionar servicios del gobierno a todos los ciudadanos.	La base del proyecto es la planeación, por eso es importante reducir el trabajo de esta fase.	Proveer infraestructura para generar efectividad gubernamental a bajo costo, por lo que se recomienda utilizar software libre.
Contar con un portal de Internet, que maneje formularios electrónicos e integre mapas digitales.	La optimización de rendimientos es una cualidad que se debe tomar en cuenta en todos los aspectos del modelo.	Se adapte a los cambios de reconfiguración de la red, que considere aspectos de disponibilidad y seguridad en su operación y administración.
Capacitar a los ciudadanos que lo requieran y fomentar la cultura de digitalización ciudadana para una mayor transparencia.	Reducir costos operativos	Calidad en los enlaces.

**Tabla 4.** Propuesta de modelo de evaluación de Ciudades Digitales.

A manera de recomendación, a lo largo de esta investigación se observó que diversos proveedores comerciales ofrecen soluciones para el establecimiento de Ciudades Digitales. Pero estas soluciones, tienen asociados costos elevados, lo cual representa un obstáculo para su implementación en un gran número de localidades.

Debido a lo anterior, puede considerarse una opción para esta problemática de costo, el desarrollo de software libre que ponga al alcance de cualquier localidad soluciones que le permitan establecerse como una Ciudad Digital.

## Referencias

- Acuña, M. (2007). Redes Inalámbricas Enmalladas Metropolitanas.
- Asociación Española de Empresas de Consultoría (2004). Recuperado 5 de marzo, 2011.  
<http://www.consultoras.org/frontend/aec/CIUDADES-DIGITALES-Iniciativa-De-Cisco--Intel--Informatica-El-Corte-Ingles-Y-Microsoft-vn1935-vst771>
- Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicación. (2009). Libro blanco sobre ciudades digitales en Iberoamérica. Recuperado 01 junio, 2012.  
[http://nuevasciudadesdigitales.files.wordpress.com/2009/05/1libro-blanco-sobre-ciudades-digitales-en-iberoamerica-\\_cap1.pdf](http://nuevasciudadesdigitales.files.wordpress.com/2009/05/1libro-blanco-sobre-ciudades-digitales-en-iberoamerica-_cap1.pdf)
- Azcue, A. (2008). Centro de Cooperación de Tecnologías de la Información. Recuperado marzo 3, 2011.  
<http://www.ctti.org.mx/Home/SolucionesyMP/CiudadesDigitales/tabid/100/Default.aspx>
- Banco Mundial (2012), "Definición de E- Gobierno". Recuperado 01 de junio, 2012.  
<http://go.worldbank.org/M1JHE0Z280>
- Caballero, M. (2006). Redes Malladas. Recuperado 28 febrero, 2011.  
<http://www.redesmalladas.com/?p=185>
- Cisco (2009). Web Partners. Recuperado 5 de marzo, 2011.  
[http://www.cisco.com/web/partners/pr67/pr41/partners\\_strategic\\_alliance.html](http://www.cisco.com/web/partners/pr67/pr41/partners_strategic_alliance.html)
- Encuentro Iberoamericano de Ciudades Digitales. (2010). Encuentro Iberoamericano de Ciudades Digitales. Recuperado 03 de marzo, 2011. <http://www.ciudadesdigitales2010.com/>
- Gil-García, R., Mariscal, J., y Ramírez, F. (2008). Gobierno electrónico en México. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Recuperado en 01 junio, 2012.  
[http://www.conectarimporta.org/telecom/wpcontent/uploads/2010/06/e\\_gob\\_en\\_mex.pdf](http://www.conectarimporta.org/telecom/wpcontent/uploads/2010/06/e_gob_en_mex.pdf)
- Greener, S. (2009). Tropos Control Centralized Management for Tropos Mesh Networks. Recuperado 01 de marzo, 2011.  
[http://www.Tropos.com/pdf/datasheets/Tropos\\_datasheet\\_control.pdf](http://www.Tropos.com/pdf/datasheets/Tropos_datasheet_control.pdf)
- Manzanares, V. (2004). Microsoft Administracion Publica. Ciudades Digitales. Recuperado 5 de marzo, 2011. <http://www.microsoft.com/spain/aapp/articulos/ciudades.msp>
- Iniciativa Ciudades Digitales. (s.f.). Ciudades Digitales. Recuperado 07 de marzo, 2011.  
<http://www.ciudadesdigitales.org/como.html>
- Microsoft News Center (2009). Recuperado 04 de marzo, 2011.  
<http://translate.google.com/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://www.microsoft.com/presspass/press/2009/mar09/03-16CiscoUCSPR.msp>

[http://informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



**ANFECA**  
Asociación Nacional de Facultades y  
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Newsroom Cisco (2009). Recuperado 5 de marzo, 2011.

[http://newsroom.Cisco.com/dlls/2009/prod\\_031609b.html](http://newsroom.Cisco.com/dlls/2009/prod_031609b.html)

OECD (2005). OECD e-Government Studies: Mexico. OECD, Paris, 2005. Recuperado 01 junio, 2012.

[http://www.oecd.org/document/29/0,3746,en\\_2649\\_34129\\_35249437\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/29/0,3746,en_2649_34129_35249437_1_1_1_1,00.html)

Política Digital. (2009). Ciudades Digitales en México. Modelos de conectividad. Recuperado 01 de junio, 2012.

[http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia/2352/num49\\_multimedia.pdf](http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia/2352/num49_multimedia.pdf)

Política Digital. (2010). Las 25 ciudades mas digitalizadas de América Latina. Recuperado 10 de agosto, 2012. <http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=21153>

Rodriguez, Mariana. (2010). Política Digital. Ciudades Digitales: un ranking latinoamericano. Recuperado 10 de agosto de 2012.

[www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=2826&c=108](http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=2826&c=108)

Tropos Control Element Manager. (s.f.). Tropos Networks Metro Scale Mesh Networking Defined. Recuperado 28 de febrero, 2011.

[http://www.connect802.com/download/Tropos/Tropos\\_EMS\\_datasheet.pdf](http://www.connect802.com/download/Tropos/Tropos_EMS_datasheet.pdf)



Octubre 3, 4 y 5 de 2012  
Ciudad Universitaria  
México, D.F.

# XVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

División FCA, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM. Fotografía: Rulfo Lopez-Chavez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



**ANFECA**  
Asociación Nacional de Facultades y  
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510