



“Ranking Motorola de Ciudades Digitales En Latinoamérica” Etapa 1: Administración Pública

Resumen Ejecutivo

Convergencia Research

Venezuela 637
(C1066AAK) Buenos Aires - Argentina
Conmutador +54 (11) 4345 3036
research@convergencialatina.com
research@convergencia.com.ar

www.convergencialatina.com



RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

El Ranking Motorola de Ciudades Digitales, es un estudio desarrollado por Convergencia Research, a pedido de Motorola, con el objetivo de relevar el avance de las Ciudades Digitales en América latina, para conocer aquellas ciudades que han iniciado el proceso hacia la digitalización y el nivel de desarrollo alcanzado en ese camino.

CIUDAD DIGITAL:

ESTADO + EMPRESAS + INDIVIDUOS

El desarrollo de Ciudades Digitales considera la implementación de la Sociedad de la Información, suponiendo el uso de las tecnologías de la información en la interrelación entre los distintos actores sociales. El acceso de los mismos a distintas fuentes de información, la interactividad en los procesos de comunicación y la realización de acciones que se integran al desarrollo de la vida cotidiana como comunicarse, buscar información, realizar transacciones de compra y venta, relacionarse con los organismos públicos, realizar trámites diversos, etc.

Acceso inalámbrico, Seguridad pública, Telecentros, Tele-salud, Tele-educación, e-gobierno, Voto electrónico, instituciones interconectadas, entre otros, son algunos de los conceptos que dan forma a una ciudad digital, sin embargo esto no es todo porque: **Una Ciudad Digital es más que conectividad e infraestructura, es una administración**

pública modernizada que hace un uso inteligente de la tecnología y las aplicaciones para ofrecer nuevos servicios y facilidades a la población, para integrar sus dependencias y brindar a sus habitantes una nueva perspectiva de la ciudadanía. Es también una mayor cantidad de empresas aplicando la tecnología para la generación de riqueza y la mejora de productividad. Es una mayor cantidad de individuos utilizando la tecnología para compartir y generar conocimiento.

El conjunto de las interacciones entre estado, individuos y empresas a través de la tecnología, redundan en el desarrollo económico y el mejoramiento social de la región. **Por tal motivo el Estudio “Ranking Motorola de Ciudades Digitales” tiene como objetivo medir el nivel de interacción digital entre: Estado, Individuos y Empresas.**



RESUMEN EJECUTIVO

LAS DOS ETAPAS DEL ESTUDIO

ETAPA 1:

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Durante los últimos años América latina ha dado enormes pasos hacia la reducción de la Brecha Digital. En este proceso, los municipios de América latina han realizado grandes esfuerzos tanto como parte de políticas de gobierno, como a través del conjunto de actores privados de la sociedad.

La ciudad es el eslabón central de la Sociedad de la información. Es por eso que se ha decidido comenzar el estudio relevando los procesos de avance en digitalización de la Administración Pública.

En esta etapa realizada entre octubre de 2008 y enero 2009 mediante un cuestionario on-line dirigido a la Administración pública, participaron 150 municipios de 15 países.

Se relevaron y analizaron indicadores para las siguientes 8 Dimensiones:

- A) **Infraestructura de banda ancha en la ciudad** (accesos y tecnologías), usuarios de Internet.
- B) **Esfuerzos:** Existencia de distintos tipos de planes como: Digitalización de procesos, Gobierno Electrónico, Conectividad y

Ciudad Digital. Financiamiento relevando las instituciones que intervienen en el sustento de los proyectos en curso: Gobierno nacional, estatal o provincial, municipal, ONGs e iniciativa privada.

- C) **Digitalización municipal:** Tecnologías utilizadas para brindar acceso a Internet en las dependencias municipales, porcentaje de funcionarios conectados a Internet, porcentaje de dependencias interconectadas bajo una misma red, porcentaje de dependencias que comparten aplicaciones (administrativas, control y seguimiento de trámites, etc.). Aplicaciones específicas como: Telemetría, Sistemas de Rastreo, transferencia de datos en forma Remota.
- D) **Disponibilidad de Servicios al ciudadano a través del portal municipal:** Existencia de página web, usuarios. Servicios disponibles agrupados en: Información, Interacción, Transacción, Participación. Utilización servicios móviles (SMS; alertas, portal WAP) como medio de información en interacción con la ciudadanía.
- E) **Extendiendo el Acceso: Telecentros y Redes Inalámbricas gratuitas.** Para los telecentros se analizaron: Cantidad, visitas diarias totales promedio, computadoras existentes en el total de telecentros. Para



RESUMEN EJECUTIVO

redes wireless se analizaron puntos de presencia y cantidad de conexiones diarias promedio.

- F) **Tele-Educación:** Porcentaje de escuelas conectadas a internet, alumnos por computadora, cursos a distancia para educadores, cursos a distancia para alumnos, consulta de exámenes on line, bibliotecas interconectas y si el municipio es provee conectividad a las escuelas.
- G) **Tele-Salud:** Se tuvieron en cuenta, la existencia de hospitales o centros de salud interconectados, historia clínica unificada, consulta entre profesionales con o sin observación de la web, existencia de hospitales con página web. Solicitud de turnos ó seguimiento de citas a través de la página web.
- H) **Tele-Seguridad:** Policías y bomberos interconectados, sistemas de video vigilancia en la vía pública, posibilidad de contactar a la policía o fuerzas de seguridad a través de una página propia o desde la página del municipio.

Cada dimensión obtuvo una puntuación, en la mayoría de los casos, a través de comparaciones entre las medias muestrales de la categoría de ciudad a la que pertenecen por tamaño de población. **El resultado es el**

nivel de digitalización, que fue categorizado en Ciudades: Líderes, Avanzadas, Intermedias e Iniciales. Aquellas 25 ciudades que obtuvieron la mayor puntuación fueron clasificadas como líderes y pasan a formar parte de la medición de la Etapa 2.

ETAPA 2: RANKING MOTOROLA DE CIUDADES DIGITALES

En la segunda etapa se medirá el nivel de interacción digital entre Estado, Individuos y Empresas. La medición se realizará a través de encuestas telefónicas y entrevistas a cada uno de estos segmentos, con el fin de medir el nivel de adopción y uso de la tecnología.

Nuevamente las ciudades obtendrán puntuaciones que darán como resultados las 25 Ciudades del Ranking Motorola de Ciudades Digitales.

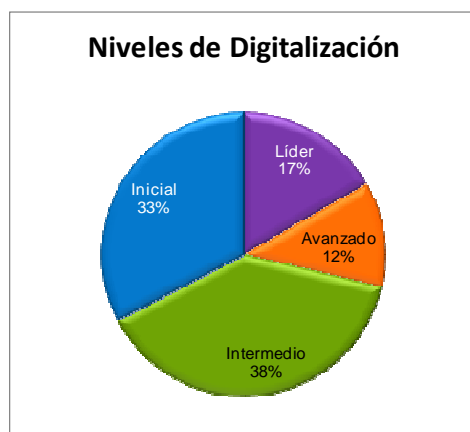


RESUMEN EJECUTIVO

NIVELES DE DIGITALIZACIÓN

Las 150 ciudades que participan de esta muestra fueron agrupadas en 4 categorías de Niveles de Digitalización, según los valores obtenidos para las variables que forman parte del Índice construido para la medición. Estos Niveles de Digitalización son: Líder, Avanzado, Intermedio e Inicial.

NIVLES DE DIGITALIZACIÓN: El camino hacia la Ciudad Digital, atraviesa todos los tamaños de ciudades y esferas administrativas. El 38% de las ciudades de la muestra se ubica en un nivel de digitalización intermedio.



Líder: Obtienen las 25 puntuaciones más altas sobre un total de 100 puntos del índice.

Avanzado: Obtienen entre 40 y 48 puntos, y representan un conjunto de 18 ciudades de la muestra.

Intermedio: Obtienen entre 25 y 39,9 puntos y representan 58 ciudades.

Inicial: Obtienen entre 5 y 24,9 puntos y forman un conjunto de 49 ciudades.

LOS ASPECTOS MENOS DESARROLLADOS EN LA DIGITALIZACIÓN DE LAS CIUDADES SON: Tele-Salud, Tele-Educación, el uso de los servicios móviles como canal de interacción con el ciudadano y las herramientas de participación ciudadana a través de los portales municipales.

LOS ASPECTOS MÁS DESARROLLADOS son la digitalización interna, las aplicaciones administrativas y digitalización de normativas, la realización o facilitación de trámites de alcance municipal, las redes inalámbricas, los telecentros, la video-vigilancia y en menor medida el pago on line de tributos y multas.

RESUMEN EJECUTIVO

LAS 25 CIUDADES LÍDERES¹ (ORDENADAS ALFABÉTICAMENTE) SON:

NIVEL DE DIGITALIZACIÓN	Municipio	Provincia / Estado	País
LÍDERES	Boca del Río	Veracruz de Ignacio de la Llave	México
LÍDERES	Bogotá	Bogotá DF	Colombia
LÍDERES	Callao	Callao - Callao	Perú
LÍDERES	Chacao / Caracas	Miranda	Venezuela
LÍDERES	Chihuahua	Chihuahua	México
LÍDERES	Ciudad Autónoma de Buenos Aires	Ciudad Autónoma de Buenos Aires	Argentina
LÍDERES	Florida	Florida	Uruguay
LÍDERES	Guadalajara	Jalisco	México
LÍDERES	La Serena	Región de Coquimbo	Chile
LÍDERES	Las Condes	Región Metropolitana de Santiago	Chile
LÍDERES	Los Olivos	Lima - Lima	Perú
LÍDERES	Marcos Paz	Buenos Aires	Argentina
LÍDERES	Medellín	Antioquía	Colombia
LÍDERES	Mérida	Yucatán	México
LÍDERES	Puerto Montt	Región de Los Lagos	Chile
LÍDERES	Salvador	BA - Bahía	Brasil
LÍDERES	San Joaquín	Región Metropolitana de Santiago	Chile
LÍDERES	San Luis	San Luis	Argentina
LÍDERES	San Nicolas de los Garza	Nuevo León	México
LÍDERES	San Pablo	SP - San Pablo	Brasil
LÍDERES	San Pedro Garza García	Nuevo León	México
LÍDERES	Santiago	Región Metropolitana de Santiago	Chile
LÍDERES	Tuxtla	Chiapas	México
LÍDERES	Valencia	Carabobo	Venezuela
LÍDERES	Viña del Mar	Región Valparaíso	Chile

Cada ciudad alcanza el liderazgo por una combinación distinta de atributos. Algunas ciudades como Marcos Paz, se destacan por la extensión de infraestructura inalámbrica y los avances en Tele-salud y Tele Seguridad. Otras, como Bogotá, por cantidad de servicios a través de su sitio ó la tele-educación.

Las Ciudades de México (Guadalajara, Mérida, San Pedro Garza García y Chihuahua) se caracterizan por proyectos muy completos que abarcan tanto el desarrollo de e-gobierno, las actividades de transparencia y la tele-seguridad, como la extensión de infraestructura.

Chile, en cambio, tiene buenos niveles de penetración de banda ancha, uso de Internet, desarrollo del gobierno electrónico y si bien sus ciudades también tienen planes de redes inalámbricas, lo que

¹ Municipios, alcaldías, ayuntamientos, cantones o comunas



RESUMEN EJECUTIVO

caracteriza a estas ciudades son los niveles de transacción a través de sus sitios con pagos electrónicos, trámites, declaraciones y certificaciones on line, la contratación a través portales unificados de comparas y los desarrollos en tele-educación.

Las ciudades Argentinas que ingresaron en la selección (Buenos Aires, Marcos Paz y San Luis) no tienen un patrón común. Buenos Aires, por ser la capital, concentra la actividad económica del país, la mayor población y también los mejores niveles de poder adquisitivo del país. Esta ciudad se destaca principalmente por los servicios a través de su portal para las categorías información y en menor medida en Interacción y transacción, pero sobre todo por los niveles generales de infraestructura de la ciudad (aproximadamente 26%), uso de Internet (entre 70 y 80%) y digitalización de las dependencias municipales. En tanto que Marcos Paz se destaca por la cobertura de su red inalámbrica y las aplicaciones en salud, educación y seguridad. San Luis forma parte del efecto de un proyecto más ambicioso, la Autopista de la Información de esa provincia, que lleva ya casi una década de despliegue y brinda acceso a Internet a toda la provincia.

Las ciudades seleccionadas de Colombia (Bogotá y Medellín) tienen en general portales con altos niveles de información e interacción y menor participación en transacción. Las políticas de extensión de infraestructura y la teleeducación como bibliotecas on line, son otro aspecto importante en estas ciudades.

Las ciudades de Venezuela (Chacao y Valencia) generalmente tienen sus indicadores en los rangos medios y se destacan en seguridad. Los municipios de Perú (Callao y Los Olivos) tienen sus indicadores generalmente en los valores medios.

Las dos ciudades de Brasil, San Pablo y Salvador, tienen portales complejos con abundante información, integración con otras plataformas estatales e importante desarrollo en lo relativo a transacción: Pago de impuestos, certificados digitales, declaraciones a través de Internet, extensión de infraestructura y seguridad.

Planes de gobierno²: 103 de las 150 ciudades de la muestra tienen un plan de digitalización de procesos administrativos. 104 ciudades cuentan con un proyecto de conectividad. 106 ciudades poseen un programa de Gobierno electrónico. 88 municipios tienen un plan de Ciudad Digital y 15 de los

² Pregunta de opción múltiple.



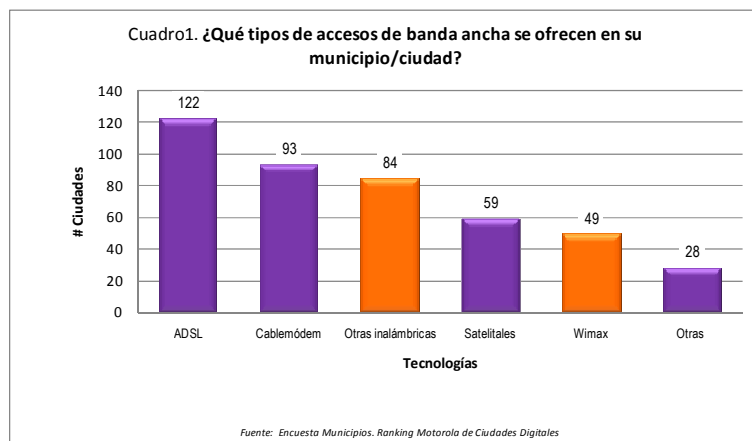
RESUMEN EJECUTIVO

municipios no especificaron. Para estos proyectos 132 municipios reciben fondos del gobierno municipal, 51 de los gobiernos nacionales; 29 de las provincias, 20 de ONGs y 17 de la iniciativa privada. El mayor esfuerzo en el financiamiento está siendo realizado por las administraciones municipales.



RESUMEN EJECUTIVO

RESULTADOS ETAPA 1: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



CIUDAD. TECNOLOGÍAS DE BANDA ANCHA: 53% de las ciudades (83 municipios) tienen oferta privada de accesos de banda ancha mediante más de tres tecnologías. Avanza la presencia de Tecnologías inalámbricas, 133 municipios tienen prestadores de accesos inalámbricos. Si bien en penetración las tecnologías Wireless

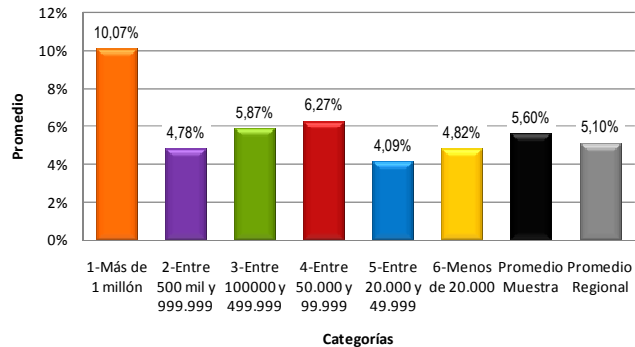
representan en promedio el 3% de los accesos, la tendencia relevada en este estudio indica que su "Presencia" está incrementándose ya que si se suman las ciudades que poseen Wimax (49) y las que cuentan con otras tecnologías inalámbricas (84), se alcanza un total de 133 municipios con oferta de accesos Wireless. 122 ciudades respondieron contar con tecnologías ADSL³.

³ Resulta extraño que el ADSL no esté presente en todos los municipios. Es válido aclarar que de las 28 ciudades que respondieron no tener ADSL, 14 dijeron contar con "Otras Tecnologías". La interpretación es que es probable que hayan incluido ADSL dentro de "otras tecnologías". Aun considerando que quienes respondieron no tener ADSL lo tuvieran (150 ciudades), no se modifica la conclusión sobre el avance de las tecnologías inalámbricas.



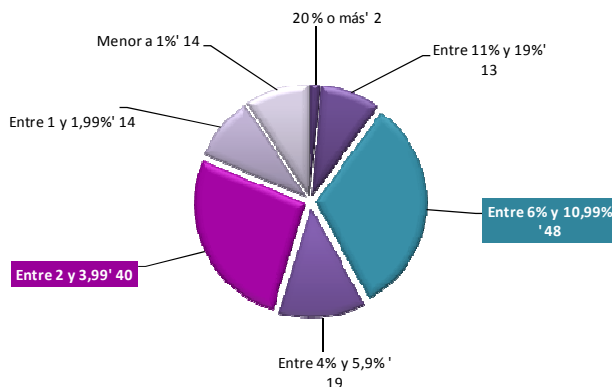
RESUMEN EJECUTIVO

Cuadro 2. Accesos Banda Ancha cada 100 habitantes. Promedios



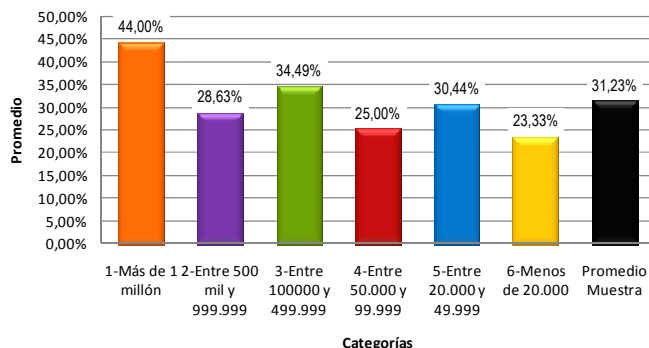
CIUDAD. PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA: La mayor parte de las ciudades (48) se concentra en valores que oscilan entre el 6% y el 10,99%, seguida por 40 ciudades ubicadas en valores entre el 2% y el 3,99%. Estas variaciones y concentraciones reflejan la brecha de existente en la región para la penetración del servicio de banda ancha.

Cuadro 3. Cantidad de Ciudades por Rangos de Penetración



CIUDAD. USUARIOS DE INTERNET⁴: El promedio de usuario de Internet en la muestra de 150 ciudades, es del 30% de la población con grandes dispersiones que varían desde un mínimo de 3% hasta niveles del 80% en algunas grandes ciudades y capitales.

Cuadro 4. Usuarios de Internet cada 100 habitantes. Promedios

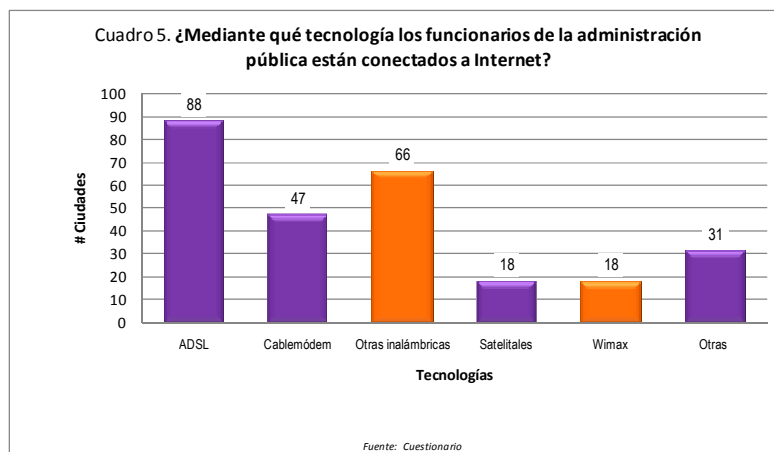


Fuente: Cuestionario y estimaciones Convergencia Research en base a fuentes públicas y datos propios

⁴ A través de estimaciones de Convergencia Research, relevamiento de otras fuentes calificadas disponibles y el aporte de los municipios se obtuvieron los datos para 125 municipios.



RESUMEN EJECUTIVO

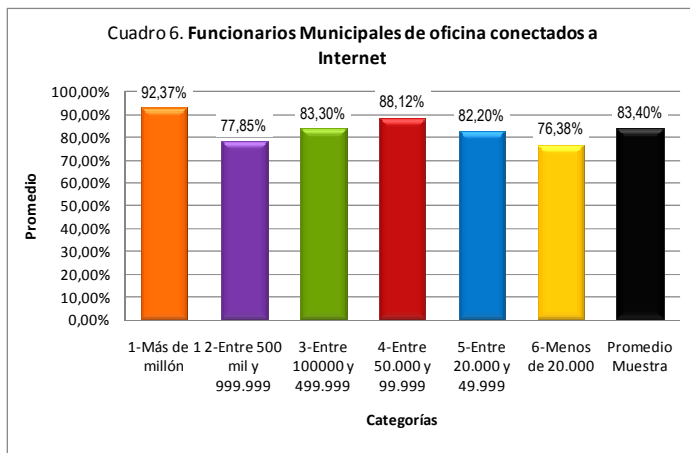


DIGITALIZACIÓN MUNICIPAL. TECNOLOGÍAS: Consultadas las ciudades sobre qué tipo de tecnologías utilizaban para dar acceso a Internet a los empleados del municipio (respuesta múltiple); 88 municipios respondieron emplear ADSL, 47 cable módem, 66 alguna tecnología inalámbrica, 18 Wimax, 18 satelital y 31 Otras.

La mitad de las ciudades emplea más de una tecnología para dar acceso a Internet a sus funcionarios, y se observa un avance importante de las tecnologías inalámbricas. 19 municipios (12%), sólo usan tecnologías inalámbricas para dar acceso a Internet a sus funcionarios.



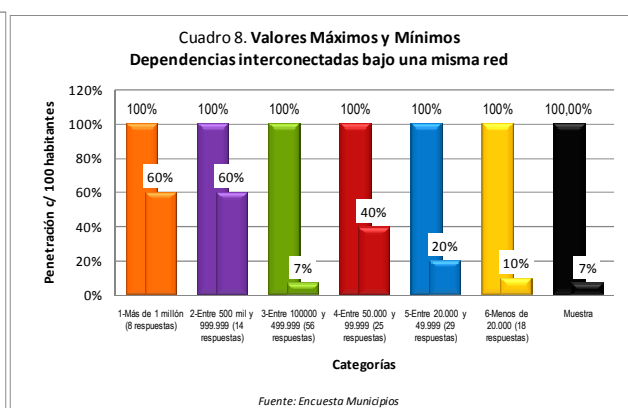
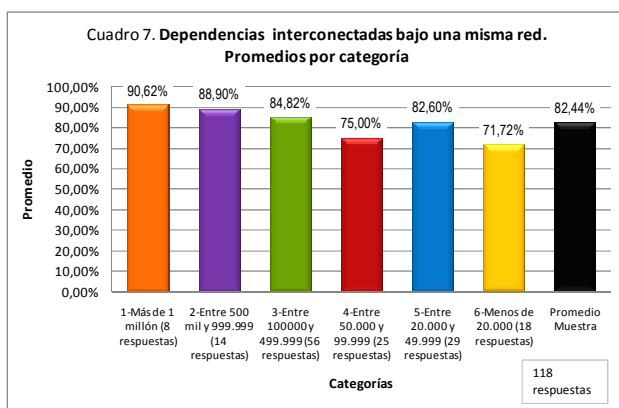
RESUMEN EJECUTIVO



DIGITALIZACIÓN MUNICIPAL. FUNCIONARIOS CONECTADOS A INTERNET⁵: En promedio, los municipios de la muestra tienen al 83,4% de sus empleados de oficina conectados a Internet. La menor proporción (76,3%), se encuentra en la categoría de menos de 20.000 habitantes. El rango máximo en todas las categorías es el 100% de los empleados conectados. El rango mínimo

varía en cada una de las categorías entre el 80% en las Metrópolis (más de 1 millón de habitantes) y el 15% como valor mínimo de la muestra, en la categoría de entre 100.000 y 499.000 habitantes.

DIGITALIZACIÓN MUNICIPAL. DEPENDENCIAS INTERCONECTADAS BAJO UNA MISMA RED: En promedio, el 82,44% de los municipios tienen a sus dependencias interconectadas bajo una misma red. El valor más bajo de la muestra es del 7% de dependencias interconectadas bajo una misma red, como el caso de los funcionarios conectados a Internet, el valor más frecuente es 100%, respuesta sostenida por 54 municipios.



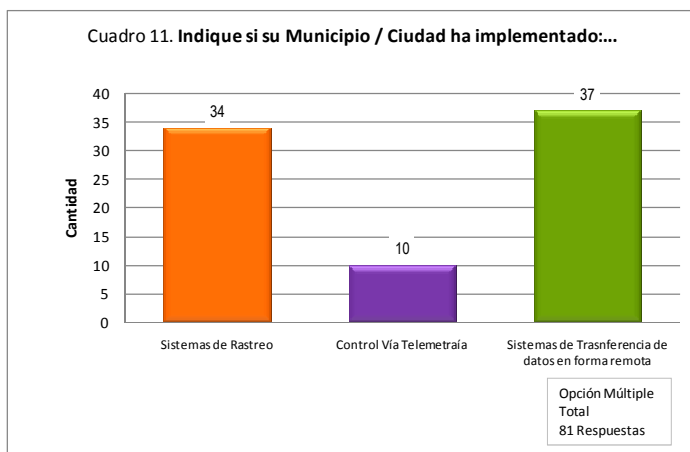
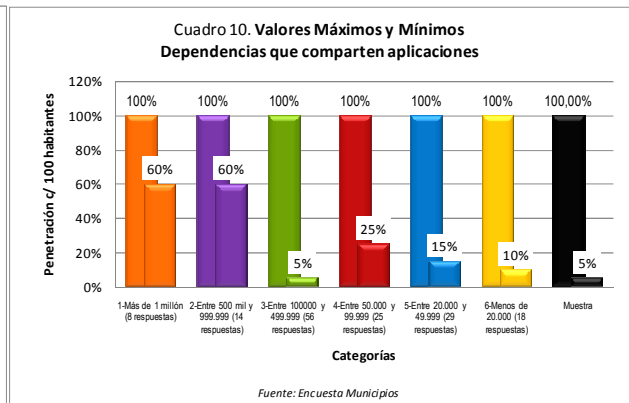
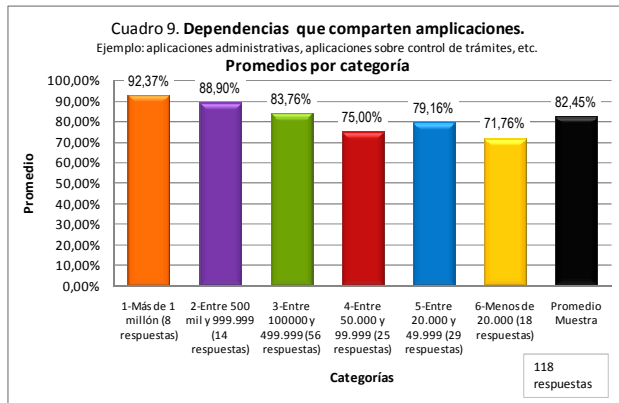
DIGITALIZACIÓN MUNICIPAL. DEPENDENCIAS INTERCONECTADAS Y QUE COMPARTEN APLICACIONES: Cuando se consultó a los municipios sobre cuántas dependencias comparten

⁵ Funcionarios se utiliza como sinónimo de empleados municipales en planta.

RESUMEN EJECUTIVO

aplicaciones como por ejemplo: herramientas administrativas, aplicaciones sobre control de trámites, etc. **En promedio, 82,45% dependencias comparten aplicaciones.** Los valores más altos se registran en las ciudades más grandes. El valor máximo en todas las categorías es del 100% y el mínimo de la muestra 7%. Los datos permiten decir que aquellos municipios que se interconectan bajo una misma red también tienden a compartir aplicaciones.

Los valores máximos de dependencias que comparten aplicaciones están en el 100% para todas las categorías, sin embargo la dispersión aumenta a medida que baja la cantidad habitantes de la ciudad. En las metrópolis y grandes ciudades (categorías 1 y 2) el valor mínimo de dependencias que comparten aplicaciones es 60%, en el resto de las categorías varía desde un 25% en la categoría 4, hasta el 5% para la categoría 3.



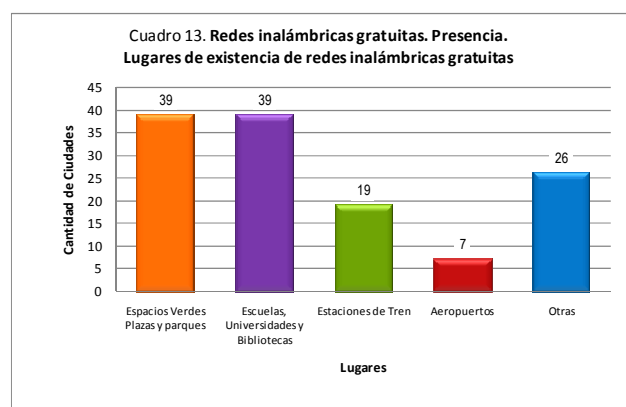
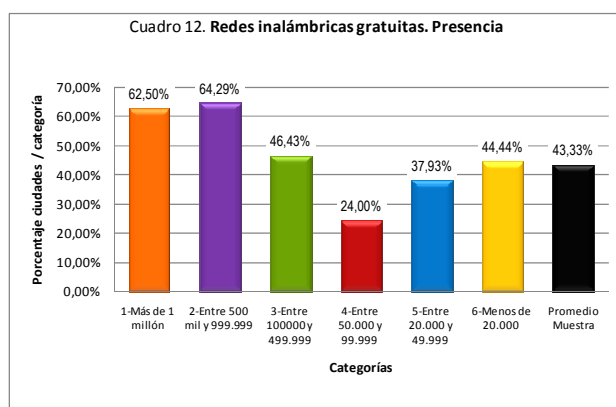
DIGITALIZACIÓN MUNICIPAL. APLICACIONES ESPECÍFICAS: Se preguntó a los municipios si habían implementado a) Sistemas de Rastreo, b) Sistemas de Control vía Telemetría, y c) Sistemas de Transferencia de Datos en Forma Remota.

La aplicación más extendida es el uso sistema de transferencia de datos en forma remota (37 Ciudades), Luego se

RESUMEN EJECUTIVO

ubica sistemas de rastreo, principalmente utilizados para el seguimiento de vehículos a través de GPS (34 ciudades). Por último, se encuentran los sistemas de control vía Telemetría (10 municipios). Sólo 8 de los 150 municipios utilizan los 3 tipos de aplicaciones, 12 al menos dos y 33 sólo alguna de las tres.

EXTENDIENDO EL ACCESO. REDES INALÁMBRICAS: 65 municipios (43%) desarrollan una política de extensión del acceso a través de redes inalámbricas. En términos porcentuales, las dos categorías superiores (más de un millón y entre 500.000 y 999.999 habitantes) rondan el 60%-65% de los municipios con redes inalámbricas gratuitas gratuitas. Excepto en el rango de entre 50.000 y 99.999 habitantes, donde el valor baja al 25%, en el resto de las categorías se ubica cerca del 40% de las ciudades. En términos absolutos, la mayor cantidad de implementaciones (26) se encuentra en la categoría de ciudades de entre 100.000 y 499.999 pobladores.



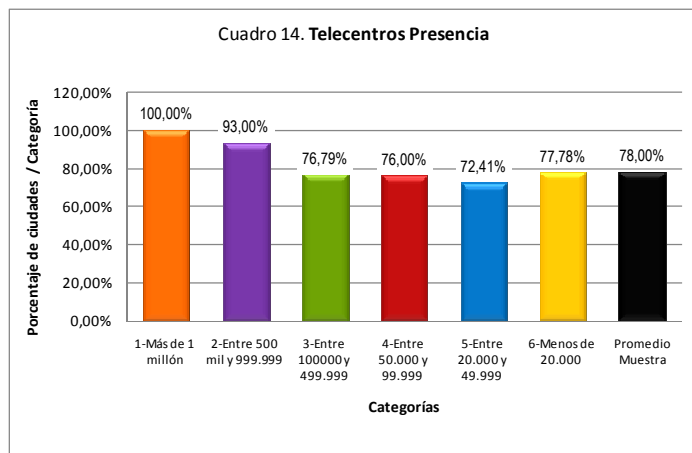
Los proyectos varían en su cobertura, en sus fines, en las tecnologías y en los modos de implementación. Pueden agruparse en varios tipos, aquellos que forman parte de una infraestructura de red propia del municipio o Estado, y aquellos en los que combina la contratación a un proveedor de internet con la red propia.

El uso inalámbrico va desde la prestación en determinados puntos como escuelas, plazas, bibliotecas o museos y sin claves de acceso, hasta la provisión gratuita a toda la población. En ciudades grandes la expansión de la red inalámbrica gratuita del municipio cuenta con algunas barreras como la necesidad de altos estándares de seguridad para que las redes no sean utilizadas por grupos delictivos. Otras

RESUMEN EJECUTIVO

preocupaciones manifestadas por algunos funcionarios fueron la necesidad de limitar el tráfico peer to peer y el acceso a contenidos como la pornografía.

En cuanto a cobertura, la mayoría de los proyectos sólo tiene cobertura parcial muchas veces limitada a unas cuadras, generalmente en las zonas más céntricas de los poblados.



EXTENDIENDO EL ACCESO. TELECENTROS: 118 ciudades (78% de la muestra) cuentan con telecentros. En general la cantidad de telecentros es menor a 20 por ciudad (100 de los 150 municipios). En algunos casos los telecentros tienen fines particulares, por ejemplo, pueden especializarse en discapacidad.

Algunas ciudades han manifestado que los telecentros están siendo suplantados por otro tipo de políticas. Por ejemplo en ciudades en las que existe una red inalámbrica gratuita provista por el estado, esta se complementa con políticas de reducción impositiva y financiamiento para la comercialización de computadoras de escritorio y portátiles.

TELE-EDUCACIÓN: El promedio de la muestra es del 63%, con valores máximos de 100% y mínimos de 6%⁶. 78 municipios brindan conectividad a escuelas. 33 municipios dictan clases a distancia para educadores. 32 municipios dictan clases a distancia para sus alumnos. 29 municipios permiten la consulta on line de exámenes. 52 municipios tienen bibliotecas interconectadas.

TELE-SALUD: La tele salud es uno de los aspectos menos desarrollado y en general depende de otras esferas administrativas distintas a las municipales. El alcance de los municipios suele estar limitado a los centros de salud.

⁶ Probablemente en este caso se refiera sólo a escuelas municipales y los valores más altos estén contemplados el total de escuelas públicas.



RESUMEN EJECUTIVO

Solicitud de turnos médicos mediante la página web del municipio del hospital: sólo 22 municipios respondieron afirmativamente a la posibilidad de solicitud de turnos on line en sus instituciones de salud.

Historia clínica unificada en establecimientos de salud públicos: 22 municipios respondieron que existe una historia clínica unificada. En algunos casos, cuando se pidió ampliar la información resultó que se trataba sólo de compartir algunas bases de datos con información del paciente.

TELE-SEGURIDAD: 73% de los municipios tienen a su policía interconectada con otras fuerzas de seguridad, aunque varían desde redes unificadas de emergencias, hasta el uso compartido de sólo algunos recursos de comunicación. 76 municipios han implementado sistemas de video vigilancia en la vía pública.

DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS A TRAVÉS DEL PORTAL MUNICIPAL: Las páginas Web de los municipios han sido sin duda el ítem más desarrollado. Aún así, en esta muestra 7 municipios del total de ciudades analizadas No tienen página Web y (2 se encuentran en construcción)

- a. **Información:** Este es el ítem más desarrollado y también el de menor complejidad. La forma en la que se presenta la información municipal, varía desde simples listados hasta producciones de notas, audios y videos.

Son aspectos muy importantes que contribuyen a la Transparencia y atraviesan las diferentes culturas y tamaños de ciudades, la disponibilidad de normativas digitalizadas, funcionalidad con la que cuentan el 78% de los sitios y la información sobre cuentas públicas y ejecuciones presupuestarias de los municipios, disponibles en el 55% de los casos estudiados.

- b. **Interacción y Transacción:** El uso de la plataforma de internet para bajar formularios, realizar consultas, trámites y pagos es más limitado, y generalmente se desarrolla o en los países con mayor penetración de uso y acceso a Internet (Chile) ó en las Ciudades más grandes (Bogotá, San Pablo, Salvador).

En las acciones de Interacción, los aspectos más desarrollados son bajar formularios (53%) que permiten realizar algún tipo de trámite posterior y realizar consultas on line sobre servicios del municipio (51%).



RESUMEN EJECUTIVO

En las acciones de Transacción, los rubros más desarrollados son aplicar a contrataciones o licitaciones del estado (39%), generalmente a través de iniciativas nacionales de portales unificados de compras estatales; y pagar impuestos y tasas (29%).

- c. Participación:** Para esta dimensión, se analizaron cuatro herramientas: Votar, Opinar, Web 2.0 (Chat, blog) y realizar el seguimiento de sesiones gubernamentales. 13% de los sitios permiten efectuar de algún modo el seguimiento de las sesiones gubernamentales. Algunas ciudades documentan las sesiones y órdenes del día, mientras que otras ponen a disposición el seguimiento a través de videos. 12% de los sitios tienen alguna herramienta que permite opinar; y 20% votar, principalmente a través de encuestas. Es llamativo el desarrollo de las herramientas blog de los funcionarios o contacto directo con los mismos, que alcanza el 19% de los sitios.
- d. Acceso a través del teléfono móvil:** Esta variable fue incluida por el impacto de la penetración de telefonía celular en todos los estratos sociales. Para su análisis se tuvieron en cuenta los siguientes probables usos: Portal WAP, Alertas (SMS), Información General, ayuda a discapacitados en vía pública y ayuda a turistas en la vía pública.

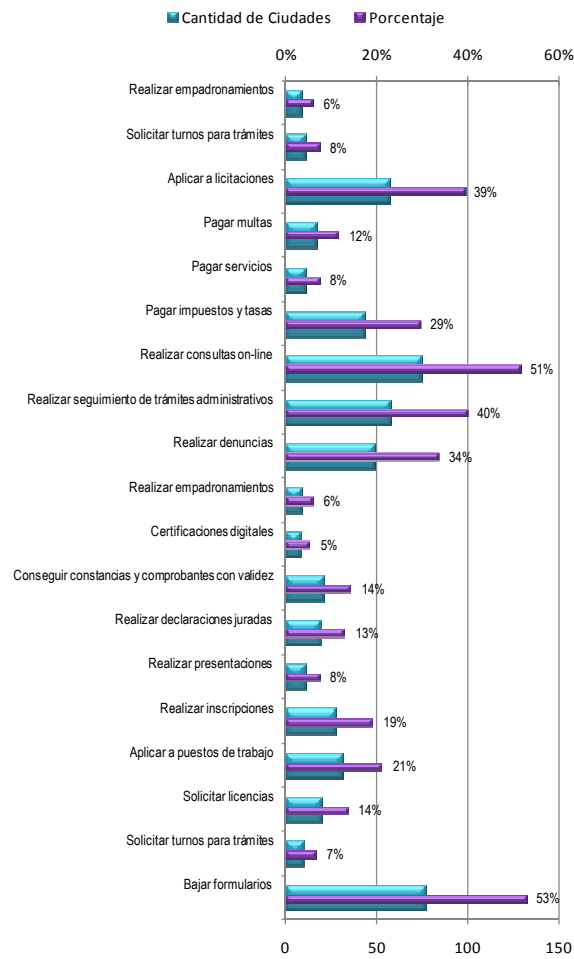
5% ha implementado un portal WAP (8 municipios), 4% (6 municipios) instrumentó alertas generalmente sobre temáticas específicas mediante SMS; 7% (10 ciudades) cuenta con Información general disponible a través del teléfono móvil, 3% montó algún tipo de asistencia vía celular para los discapacitados en vía pública, y 2% lo hizo para ayuda o información turística, también mediante telefonía móvil.

Es de esperar que el gran impacto que posee la telefonía móvil como dispositivo de acceso a las comunicaciones y el despliegue de 3G, haga aumentar la disponibilidad de información a través de este medio.

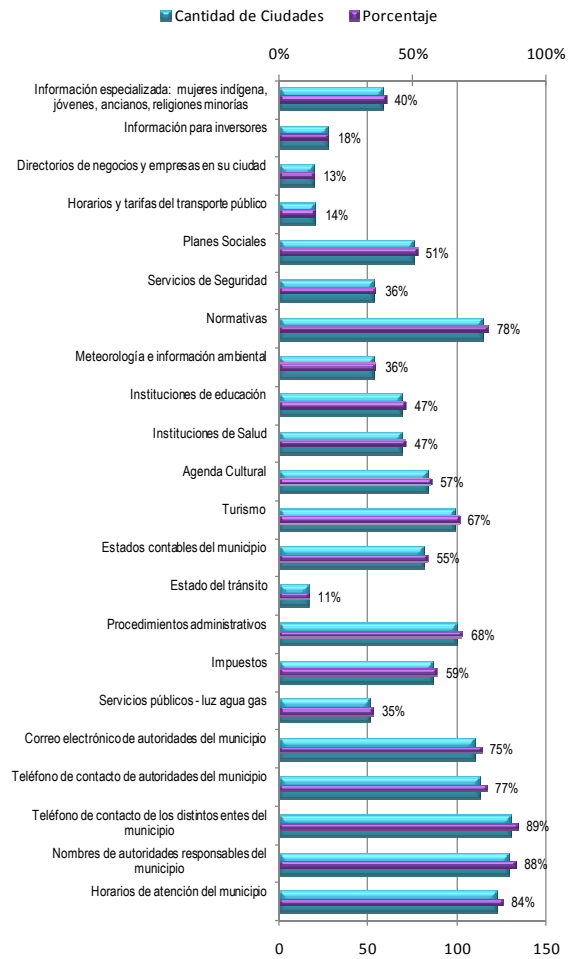


RESUMEN EJECUTIVO

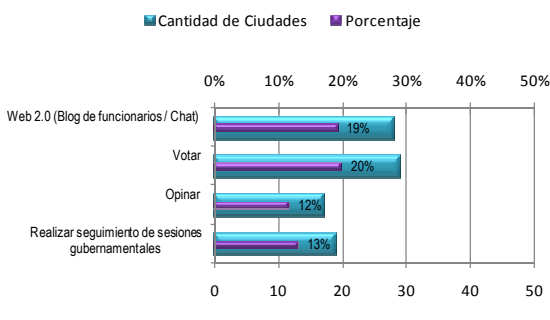
Cuadro 15. Portal Municipal
Tipo de Contenido: Interacción y Transacción



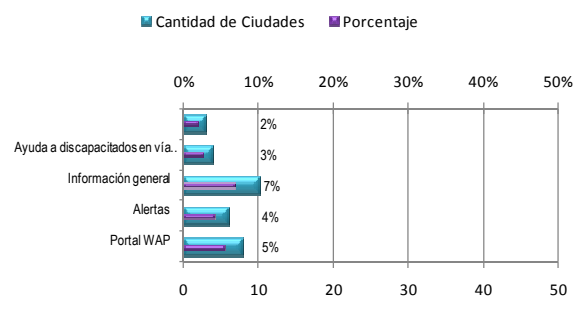
Cuadro 16. Portal Municipal
Tipo de Contenido: Información



Cuadro 17. Portal Municipal
Tipo de Contenido: Participación



Cuadro 18. Portal Municipal
Tipo de Contenido: Teléfono móvil





RESUMEN EJECUTIVO

25 CIUDADES LÍDERES

BOCA DEL RÍO: 80% de sus empleados de oficina se encuentran conectados a Internet, el 100% de las dependencias están interconectadas bajo una misma red y comparte aplicaciones, como el sistema de registro de pagos a través de la VPN y el GRP (Government Resource management) para el control de dependencias. Han implementado sistemas de rastreo.

Existen redes inalámbricas de acceso gratuito en espacios verdes y proyectan cubrir el 80%⁷ de la ciudad con una red inalámbrica que permita el acceso libre a Internet. El municipio también provee conectividad inalámbrica a las escuelas cercanas a la cabecera municipal. Ha implementado sistemas de video-vigilancia.

Su portal se actualiza diariamente y posee información sobre el 70%, aproximadamente, de los servicios que presta el municipio. Obtiene puntuaciones medio-altas en información y medias en interacción y transacción. Es uno de los pocos municipios que ha incorporado el SMS a través del teléfono móvil como medio de interacción con sus ciudadanos.

BOGOTÁ / COLOMBIA: 90%⁸ de sus empleados de oficina están conectados a Internet. 100% de las dependencias están interconectadas bajo la misma red y 100% comparte aplicaciones. Esto muestra un gran avance en "digitalización interna" y "gobierno electrónico". Dos son los aspectos que destacan el liderazgo de esta ciudad:

- a) Su portal es rico en contenido, noticias, audios, videos. La información disponible es mayor al 75% de los servicios prestados por el municipio, con abundancia de herramientas de interacción y transacción que permiten al ciudadano acciones como bajar formularios, realizar consultas on line, seguimiento de trámites administrativos, pagar impuestos, aplicar a contrataciones del estado.
- b) Los avances en tele-educación, a través del dictado de cursos a distancias para alumnos y educadores, la realización de consultas on-line. Sobresale, Biblored, la red de bibliotecas públicas de Bogotá, que incorpora internet como un medio para la renovación de préstamos de libros on line y

⁷ Fuente: Comunicado de Prensa Motorola.

⁸ Fuente para todos los datos de digitalización interna: Encuesta Municipios Ranking Motorola de Ciudades Digitales. Etapa 1.



RESUMEN EJECUTIVO

acceso a consultas de su base de datos vía Web. Las bibliotecas son también un punto de extensión del acceso a Internet para los ciudadanos, ya que cuentan con redes inalámbricas gratuitas para acceder a la red.

CALLAO / PERÚ: En esta ciudad el 84% de los empleados de oficina tienen acceso a Internet y 80% de las dependencias están conectadas bajo una misma red. La información disponible en el sitio web representa entre un 50% y un 75% de los servicios que brinda el municipio.

Lo que destaca a esta ciudad es la incorporación de TICs en seguridad y prevención, como sistemas de video-vigilancia en la vía pública para supervisar obras en construcción y Sistemas de rastreo GPS para identificar a las patrullas policiales.

CHACAO / CARACAS: Chacao es una de las 5 alcaldías en las que se divide la Capital de Venezuela y se destaca por el avance en su digitalización interna: 100% de sus empleados de oficina están conectados a Internet, 100% de sus dependencias están interconectadas bajo una misma red y comparten aplicaciones. También hace un uso intensivo de aplicaciones específicas como sistemas de rastreo, para el posicionamiento de vehículos oficiales, patrullas y ambulancias; control vía telemetría para monitoreo de semáforos a través de fibra óptica y wireless y transferencia de datos en forma remota.

Su portal ofrece algunas herramientas de información, interacción, transacción y participación, pero resulta novedosa una herramienta de alertas de tránsito a través del teléfono móvil. Caracas es una ciudad con importantes problemas en la circulación de vehículos.

CHIHUAHUA / MÉXICO: 98% de las dependencias municipales están interconectadas a través de una red e de más de 80 Km de Fibra Óptica municipal y enlaces punto-multipunto, esta red además de permitir el uso de aplicaciones compartidas es pilar del proyecto Chihuahua digital.

La ciudad es claramente líder en Tele-Seguridad: Policías, y bomberos se encuentra interconectados a través de la red del municipio y comparte información como datos comunes sobre nombres, padrón vehicular, antecedentes penales, etc. 64 cámaras de video vigilancia y vialidad están instaladas a lo largo y ancho de la ciudad, conectadas a la red de FO municipal. Los policías de las colonias están equipados con PDAs y las patrullas localizadas vía GPS.



RESUMEN EJECUTIVO

En su portal hay información sobre más del 75% de los servicios prestados por el municipio y existen herramientas de interacción y transacción que permiten acciones como consulta de trámites, pago de impuestos, etc. Un punto relevante es la posibilidad de participación y el compromiso con la transparencia a través del seguimiento de las sesiones gubernamentales.

CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES: Esta ciudad tiene los índices más altos de penetración de banda ancha cada 100 habitantes (26% aproximadamente) dentro del grupo de las ciudades estudiadas y aproximadamente el 70-80% de sus ciudadanos utilizan de algún modo Internet.

Estos niveles de infraestructura y adopción de la tecnología, son los aspectos que diferencian a esta ciudad y si bien el desarrollo es consecuencia de múltiples factores económicos y sociales, estos valores son una buena base para cualquier gobierno que quiera desarrollar la incorporación de TICs para la interacción con los ciudadanos. Esto se ve, por ejemplo en la abundancia de servicios ofrecidos a través del portal como noticias, información sobre trámites, estado del tránsito, cultura, turismo y algunos aspectos transacciones y de interacción, como el seguimiento de trámites administrativos, la presentación a contrataciones del estado, etc.; y se refuerza con el uso del teléfono móvil como canal de alertas y un portal WAP.

La municipalidad tiene un tendido metropolitano a través de un backbone de fibra óptica para interconectar al 100% de sus dependencias.

Esta ciudad no tiene desarrollo de redes inalámbricas gratuitas de la municipalidad para extender el acceso, aspecto que resulta lógico dados los altos niveles de penetración de Internet.

FLORIDA / URUGUAY: 100% de las dependencias de esta municipalidad se encuentran conectadas bajo una misma red y 60% comparten aplicaciones como herramientas administrativas o control de trámites.

La ciudad se destaca por la incorporación de redes inalámbricas gratuitas en algunos puntos de la ciudad y principalmente en el ámbito de la educación. 100% de sus escuelas están conectadas a Internet⁹ y cada escuela tiene un servidor wifi para dar acceso a los alumnos. En el plano de la Tele-

⁹ Plan Ceibal



RESUMEN EJECUTIVO

educación la ciudad también avanza hacia el e-Learning para el dictado de cursos de programación y sistemas.

En Tele-salud, el municipio ha generado aplicaciones como agendas con disponibilidad de médicos y horarios, que pueden ser utilizadas por los servicios de salud prestados a nivel municipal.

GUADALAJARA: 86% de sus dependencias están conectadas a internet y 100% comparten algún tipo de aplicación. La ciudad se destaca por sus avances en gobierno electrónico pero también por su trabajo en la extensión del acceso a través de redes inalámbricas gratuitas, disponibles en espacios verdes, bibliotecas e instituciones educativas.

El otro aspecto importante de esta ciudad es la abundancia de información sobre los servicios del municipio a través del sitio web, y el foco en la transparencia y la participación a través de, por ejemplo, la posibilidad de seguimiento on line de las sesiones gubernamentales.

LA SERENA: 60% de sus empleados de oficina se encuentran conectados a Internet, bajo una red municipal y comparten aplicaciones. Ha implementado sistemas de rastreo GPS para el seguimiento de vehículos de comitivas de funcionarios, transferencia de datos en forma remota y un sistema de video-vigilancia a través de una red Wimax.

Su portal se actualiza diariamente y posee información sobre el 70% de los servicios que presta el municipio. No posee redes inalámbricas gratuitas.

Sus avances se registran en el sector Tele-salud, ya que todo el sistema de salud de la comuna (centros de Salud y hospitales) está interconectado y comparte aplicaciones. La implementación en salud forma parte de un proyecto piloto a nivel nacional.

La historia clínica unificada se encuentra en centros de salud de atención primaria, que son de responsabilidad municipal, y en los hospitales que dependen de la administración regional.

LOS OLIVOS / PERÚ: 95% de sus empleados están conectados a Internet. 90% de sus dependencias se conectan bajo una misma red y 80% comparten aplicaciones. Se destaca la extensión del acceso a través de redes inalámbricas en instituciones educativas, espacios verdes y centros culturales y por trabajo en alfabetización digital a través del sitio especial "Escuela Digital Municipal"



RESUMEN EJECUTIVO

En cuanto a Tele-salud, en esta ciudad por el momento sólo se comparte información con el sistema EsSalud (seguro para los trabajadores a cargo del estado). Este sistema, entre otras acciones, permite a sus usuarios solicitar citas telefónicamente o vía e-mail y realizar el seguimiento de confirmación de cita a través del sitio Web; mientras tanto, también trabaja para integrar sus 11 centros de salud y su hospital a través de una red de fibra óptica que permita compartir una central de datos.

MARCOS PAZ / ARGENTINA: Este municipio se destaca por su red inalámbrica gratuita que ilumina toda la ciudad y por la innovación para aprovechar esta infraestructura promoviendo el uso de aplicaciones, como por ejemplo en Tele-educación, ya que permite la consulta de exámenes on line.

El aspecto en el que sobresale es en Tele-salud, pues el hospital municipal, las unidades sanitarias y los cajeros de servicios están conectados a través de la red municipal y comparten información como solicitud de turnos e historia clínica unificada del paciente. Los médicos en ambulancias están equipados con PDAs que permiten la consulta a esa historia clínica unificada, totalmente encriptada. En caso de emergencia, mediante estos datos compartidos se optimiza la operación de recepción del paciente en el centro de salud.

Los cajeros de servicios son kioscos informáticos que sirven para consultas de trámites, reclamos, planes sociales, interacción con proveedores, pago de impuestos municipales, solicitud de turnos, etc.

MEDELLÍN / COLOMBIA: 100% de sus dependencias se encuentra conectadas a través de una misma red y 40% comparten aplicaciones. Esta ciudad muestra su liderazgo a través de la extensión de redes inalámbricas gratuitas en instituciones educativas y centros de desarrollo zonal y fundamentalmente vía la información sobre normativas, trámites y servicios disponible en su website.

MÉRIDA / MÉXICO: 80% de las dependencias están interconectadas a través de una misma red. EL backbone de fibra óptica del municipio, conecta a los edificios centrales que agrupan la mayor parte del tráfico de datos. 40% de las dependencias comparten aplicaciones como por ejemplo el control de trámites. Se destaca por el uso de aplicaciones específicas como el sistema de GPS para localizar fuerza de trabajo móvil como inspectores urbanos, la transferencia de datos a través de Smartphones que permiten captura de imágenes y manejo de formularios dinámicos y terminales electrónicas (kioscos digitales), para que los ciudadanos puedan pagar impuestos y realizar otro tipo de interacciones con el municipio.



RESUMEN EJECUTIVO

El portal de esta ciudad se destaca por las posibilidades de acceder a la información, realizar trámites, pagar impuestos. Un aspecto que sobresale es el programa Parques en Línea que ofrece conectividad inalámbrica gratuita en espacios verdes, al que se suman instituciones educativas y otros puntos de la ciudad.

PUERTO MONTT / CHILE: Esta ciudad tiene el 100% de sus dependencias conectadas a internet y 100% comparte aplicaciones. Trabaja en extender el acceso a Internet a través de la conectividad inalámbrica gratuita en instituciones educativas y otros puntos. El aspecto más desarrollado es el de disponibilidad de servicios a través de la página web y los avances en Tele-seguridad a través del uso, por ejemplo, de video-vigilancia en la vía pública.

SALVADOR / BRASIL: 90% de las dependencias se encuentran conectadas bajo una misma red y 100% de estas comparten aplicaciones. El liderazgo de esta ciudad se puede observar a través de su sitio web, que constituye una verdadera Puerta de Entrada hacia la interacción con el municipio y todas sus dependencias, se pueden realizar trámites, seguimiento de trámites, pago de impuestos y prestase a contrataciones del estado, entre otras. También avanza sobre la extensión del acceso a través de redes inalámbricas gratuitas.

SAN JOAQUÍN / CHILE: 90% de sus dependencias están interconectadas bajo una misma red y 100% comparten aplicaciones. El portal municipal tiene abundante información. No tiene redes inalámbricas gratuitas pero se destaca por la Tele-Educación, ya que el 100% de sus escuelas están conectadas a Internet, se dictan cursos a distancia para educadores y alumnos y es posible la consulta on-line de exámenes. En Tele-Salud, los centros de Salud comparten una base con datos del paciente para consultas y para la gestión de turnos y citas.

SAN LUIS / SAN LUIS: Lo que destaca a este municipio es principalmente el efecto de la política provincial de San Luis digital, que lleva casi una década. La ciudad está iluminada con Internet inalámbrica y la provincia ha implementado el financiamiento y extensión impositiva en la venta de computadoras para aumentar su penetración. Todas las dependencias se encuentran conectadas bajo una misma red y el 100% de los empleados de oficina tienen acceso a internet.



RESUMEN EJECUTIVO

En Tele-salud, los hospitales se encuentran interconectados y es posible solicitar turnos a través de la página web. Se ha implementado un sistema de historia clínica unificado que se encuentra en proceso de modernización.

SAN NICOLAS GARZA: 90% de sus empleados de oficina se encuentran conectados a Internet. 40% de sus oficinas están interconectadas y comparten aplicaciones. Pone a disposición de los ciudadanos redes inalámbricas gratuitas en centros educativos y espacios verdes.

En tele educación 100% de sus escuelas posee conectividad a Internet. En salud las dependencias están interconectadas a través de la red municipal de fibra óptica y comparten aplicaciones. Ha implementado sistemas de video-vigilancia.

Su sitio web posee altas puntuaciones en servicios de información e intermedias en transacción.

SAO PABLO / BRASIL: 99% de sus dependencias están interconectadas bajo una misma red y comparten aplicaciones. El municipio realiza un uso intensivo de la tecnología con aplicaciones específicas como sistemas de rastreo, telemetría y transferencia de datos en forma remota.

Su sitio web, como el caso de Salvador, es una verdadera Puerta de Entrada a la interacción con el municipio, la realización de trámites y el acceso a la información.

Para extender el acceso existen aproximadamente 300 telecentros municipales o semi-municipales. En estos últimos participan empresas que se asocian con el municipio que costea parte del emprendimiento. También existen telecentros para personas con discapacidad. Las redes inalámbricas gratuitas están disponibles en escuelas que están abiertas los fines de semana y en museos y bibliotecas.

En Tele-salud las instituciones públicas tienen un sistema de agenda de consultas (SIGA) que atiende 15 millones de usuarios y agenda 60.000 consultas por día, de las cuales 12.000 son consultas especializadas que tienen confirmación vía celular.

SAN PEDRO GARZA GARCÍA / MÉXICO: 100% de las dependencias están conectadas bajo una misma red y comparten aplicaciones, se utilizan aplicaciones específicas como sistemas de rastreo vía GPS para patrullas policiales y camiones de limpieza y el municipio ha desarrollado los sistemas para el Centro de Control Digitalizado del alumbrado público que permite contar un mapa de la luminaria.



RESUMEN EJECUTIVO

municipal señalado, modular la intensidad de la luz y recibir alertas sobre fallas, entre otras interacciones.

De cara a la población, el portal de San Pedro Garza tiene información sobre trámites y normativas y permite algunas interacciones y transacciones como, por ejemplo, el pago del impuesto predial.

SANTIAGO / CHILE: 100% de sus dependencias están conectadas bajo una misma red y comparten aplicaciones. Se destaca en implementaciones en Tele-educación como la consulta de exámenes on line, en Tele-Salud a través de hospitales interconectados, historia clínica unificada en establecimientos públicos y solicitud de turnos on line. También ha implementado sistemas de video-vigilancia en vía pública, redes inalámbricas y su portal tiene información sobre más del 75% de los servicios que presta el municipio.

TUXTLA: 80% de sus empleados están conectados a Internet y 100% de sus dependencias interconectadas bajo una misma red en la que comparten aplicaciones, ha implementado sistemas de rastreo, transferencia de datos en forma remota y control vía telemetría. Su red inalámbrica gratuita está disponible en algunos espacios verdes y bibliotecas y recibe más de 1000 conexiones diarias.

Su portal posee información sobre el 50% de los servicios prestados por el municipio y se actualiza diariamente. Se destaca por el seguimiento de las sesiones de gobierno.

VALENCIA: 100% de sus empleados está conectado a Internet y comparten aplicaciones. El portal tiene información sobre más de 75% de los servicios que presta el municipio, permite algunos aspectos transaccionales como pago de impuestos. Posee redes inalámbricas gratuitas y ha implementado sistemas de video vigilancia en la vía pública.

VIÑA DEL MAR: 100% de sus dependencias están interconectadas bajo una misma red y comparten aplicaciones. El portal tiene información sobre más del 75% de los servicios que presta el municipio, con abundante información y desarrollo de los aspectos transaccionales y de interacción, como realización de reclamos, pagos de multas e impuestos, certificaciones, etc. También promueve la participación a través del blog de la Alcaldesa y otras herramientas como encuestas que permiten emitir una opinión.

Para extender el acceso ha implementado una red inalámbrica gratuita en espacios verdes e instituciones educativas, entre otras locaciones.



RESUMEN EJECUTIVO

150 CIUDADES

Con el fin de facilitar el análisis, las ciudades fueron clasificadas en 6 categorías, que permitieran comparar poblaciones de características socio-demográficas similares¹⁰.

Tabla 1. Más de 1 millón de habitantes (8)

Sao Pablo	Medellin
Bogotá	Salvador
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	Quito
Guadalajara	Barranquilla

Tabla 2. Entre 500.000 y 999.999 (14)

Benito Juárez	Guatemala	Osasco	Tuxtla
Bucaramanga	La Plata	Rosario	Valencia
Cartagena	Mérida	Sucre	
Chihuahua	Morelia	Tlaquepaque/Tlaquepaque	

Tabla 3. Entre 100.000 y 499.999 (56)

Alcaldía de Villavicencio	La Chorrera	Pachuca	San Rafael
Ate	La Molina	Palmira	Santa Marta
Avellaneda	La Serena	Pereira	Santiago de Surco
Boca del Río	Lanús	Pilar	Santiago
Callao	Las Condes	Poços de Caldas	Santiago del Estero
Camaçari	León	Puerto Montt	São João de Meriti
David	Los Olivos	Punta Arenas	Sincelejo
Durán	Luján de Cuyo	Recoleta	Tepatitlán de Morelos
Envigado	Machala	Resistencia	Ventanilla
Facatativa	Manizales	Rionegro	Vicente Lopez
Foz do Iguaçu	Milagro	San Luis	Viña del Mar
Gral. San Martín	Monclova	San Miguelito	Vitoria - Espirito Santo
Guaymas	Montería	San Nicolas de los Garza Nuevo Le	Xalapa
Jau	Neuquen	San Pedro Garza García	Zipaquirá

¹⁰ Se utilizó la clasificación de la ONU como base y se agregaron dos categorías: Más de 1 millón de habitantes y entre 500.000 y 999.999 habitantes con el fin de balancear la muestra y los grupos de comparación.



RESUMEN EJECUTIVO

Tabla 4. Entre 50.000 y 99.999 Habitantes (25)

Alto Hospicio	Girardot	Mejía	San Joaquín
Azul	Itanhaém	Miraflores	Tauá
Berisso	Japerí	Ñemby	Tumbes
Cayambe	Junin	Paso de los Libres Ctes	Yumbo
Chacao / Caracas	Lajeado	Pradera	
Coronel Rosales	Lince	Pueblo Libre (Magdalena Vieja)	
General Pico	Magdalena del Mar	Rafaela	

Tabla 5. Entre 20.000 y 49.999 Habitantes (29)

Antigua	Dolores	Paute	San Julián
Capira	Eloi Mendes	Pedro Moncayo/Tabacundo	Santa Ana2
Carmen de la Legua y Reynoso	Florida	Puerto Aisén	Saravena
Colimes	Libano	Quimbaya	Sígsig
Coronel Suárez	Mangaratiba	Rawson	Trenque Lauquen
Cotacachi	Marcos Paz	Rincão	
Curridabat	Montenegro	Saavedra - Pigué	
Curuzú Cuatiá	Palermo	Sabaneta	

Tabla 6. Menos de 20.000 Habitantes (18)

Andalucía	Palmas del Socorro	Quatis	Santa Ana1
Belén, Heredia	Pedregulho	Risaralda	São José do Vale do Rio Preto - RJ
Chanco	Pimampiro	San Carlos	Senador Salgado Filho
Chicla	Plaza Huincul	San José de Maipo	
Ilabaya	Quadra	San Pedro Ixcatlán	



RESUMEN EJECUTIVO

FICHA TÉCNICA

Tipo de estudio: Descriptivo, cuali-cuantitativo.

Trabajo de Campo: 28 de Octubre 2008 – 30 de Enero 2009

Ámbito: América latina (Sudamérica, Centroamérica y México)

Perfil del entrevistado: Responsables de IT y Gobierno Electrónico de todas las ciudades de América latina.

Unidad de análisis: Municipios, Alcaldías y Comunas. Chile: Comunas. Perú: Municipios Distritales. Venezuela: Alcaldías. Argentina: Municipios. Colombia: Alcaldías. Brasil: Prefeituras.

Instrumentos de recolección:

- a) **Primario:** Cuestionario on-line auto administrado semi-estructurado.(En español y portugués)
- b) **Complementario:** Entrevistas telefónicas abiertas. Ampliación de información vía e-mail mediante cuestionario estructurado ó semi-estructurado.
- c) **Observación:** Para los sitios web se realizó un análisis a través de observación para contrastar y re-clasificar y homogeneizar la información de respuesta de los cuestionarios.

Selección del la muestra: Al azar a través de convocatoria de participación voluntaria.

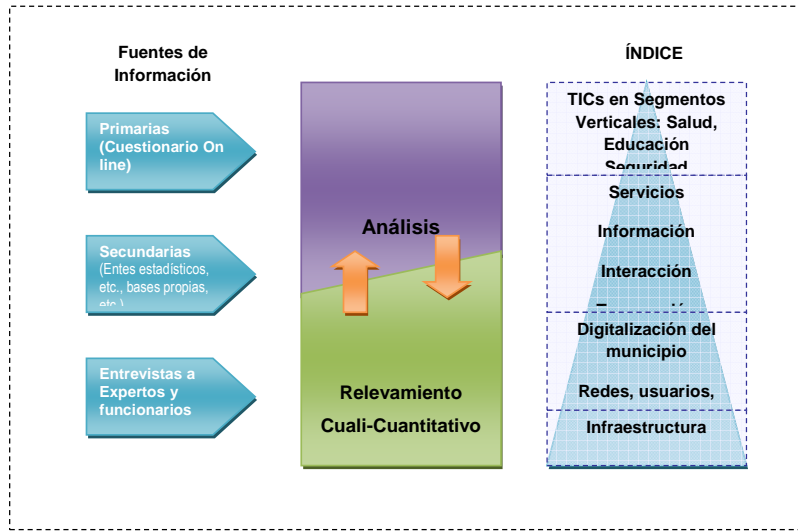
Se realizó un armado de bases de contactos de responsables de IT a los que se envió el cuestionario por e-mail y seguimiento y asistencia para dar respuesta a la encuesta. Se controló que quienes dieran respuesta al cuestionario fueran funcionarios o perfiles técnicos con conocimiento de los temas estudiados. No se aceptaron encuestas anónimas.

Tamaño de la muestra: 150 municipios que representan aproximadamente 11% de la población de los países en estudio (15). Se estima que en América latina existen aproximadamente 15.000 municipios. Por lo tanto la muestra es de aproximadamente el 1% del total de ciudades.



RESUMEN EJECUTIVO

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS



EL MODELO – ETAPA 1

