

# DIAGNÓSTICO MUNICIPAL PARA EL PROYECTO DE CIUDAD INTELIGENTE

Enrique Ruz Bentué \*

Una ciudad es vida, es civilización, es política, es urbanismo, es naturaleza, es tecnología. Ante cualquier iniciativa de cambio y especialmente ante una situación de reordenación de impacto tan amplia como transformarse en una Ciudad Inteligente, se debe llevar a cabo un análisis que permita determinar cualquier situación actual y cuáles son las tendencias para, a partir de ahí, definir el plan de actuación.

Hablar de Ciudad Inteligente no es hablar de tecnología, es un concepto, basado en reunificar diferentes tecnologías convergentes, además de infraestructuras y servicios, en un entorno urbano y de aplicación tanto público como privada. No es trabajar en proyectar un destino, sino trabajar en un presente; es una forma de pensar, de liderar una ciudad y de ajustarla al desarrollo mismo de la civilización, de la que es su fundamento básico.

Las Ciudades Inteligentes están pensadas y diseñadas de forma inteligente, por gestores inteligentes. La tecnología no es nada si no hay marcos legales apropiados, planeamientos urbanos adecuados, mentalidad política abierta y ciudadanos implicados.

El **diagnóstico municipal consiste en la valoración del estado actual y de las tendencias del municipio con criterios de sostenibilidad**. A partir de un análisis global e interdisciplinar del conjunto de aspectos ambientales, sociales y económicos se identifican las principales problemáticas y amenazas del municipio, así como sus aspectos positivos y potencialidades.

---

\* Autor del modelo internacional: "Ciudades Inteligentes". Escritor y consultor del sector público y privado. <https://enriqueruz.com/>



Daniel Olgin  
<https://www.flickr.com/photos/139588563@N07/25941204250/>

---

LAS CIUDADES INTELIGENTES ESTÁN PENSADAS Y DISEÑADAS DE FORMA INTELIGENTE, POR GESTORES INTELIGENTES. LA TECNOLOGÍA NO ES NADA SI NO HAY MARCOS LEGALES APROPIADOS, PLANEAMIENTOS URBANOS ADECUADOS, MENTALIDAD POLÍTICA ABIERTA Y CIUDADANOS IMPLICADOS.

---

Los ámbitos sujetos a análisis son muy diversos, considerando, por un lado, el conjunto de los aspectos **sociales y económicos** (estructura y actividades económicas, mercado laboral, población, educación, cultura y equidad social); por otro lado, analizar los vectores **medioambientales** (agua, residuos, energía, atmósfera o acústica); por último, los elementos **territoriales** (ordenación del territorio, planeamiento urbanístico, movilidad o medio natural).

Todo proyecto lleva consigo una primera etapa de diagnóstico, que derivará en una hoja de ruta para el desarrollo de la ciudad en el ámbito de las *Ciudades Inteligentes*, y que permitirá identificar las oportunidades que se pueden llegar a ofrecer tanto a la población, como al propio gobierno o al sector productivo de la ciudad.

Una vez obtenidos los datos objetivos y subjetivos de la situación de sostenibilidad en el municipio, éstos se integran en un único documento general, el **Diagnóstico Municipal**, que constituye la imagen del municipio en materia de desarrollo sostenible en un momento determinado. El diagnóstico incluye las debilidades y las fortalezas del municipio; y, a partir de él, es posible esbozar las actuaciones que



## ASPECTOS ESTRUCTURALES

- Estructura de gobierno.
- Participación ciudadana.
- Normativas medioambientales.

## DISTRIBUCIÓN DEL SUELO

- Casco urbano.
- Zona industrial.
- Zona de Equipamientos y servicios.
- Áreas de tránsito y viales.
- Zonas verdes.
- Zona residencial.
- Zona no urbanizable.

## EDUCACIÓN AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO SOCIAL

## ENTORNO SOCIOECONÓMICO

- Demografía.
- Características socioeconómicas.
- Censo y control poblacional.
- Equipamiento educativo.
- Equipamientos culturales.
- Equipamientos sanitarios.
- Equipamientos sociales.
- Servicios públicos.

## PROTECCIÓN CIUDADANA Y DE EMERGENCIAS

- Centros de atención.
- Redes de videovigilancia.
- Recursos para la protección civil y atención ciudadana.

## TRANSPORTE Y MOVILIDAD DE PERSONAS Y VEHÍCULOS

(peatonal, vehículos privados, transporte público)

- Accesos a la ciudad.
- Arterias importantes.
- Transporte e infraestructuras aeroportuarias, portuarias y ferroviarias.
- Servicios logísticos.

## VECTORES AMBIENTALES

- Gestión del agua: captación, distribución y tratamiento.
- Contaminación atmosférica.
- Emisiones de ruido.
- Gestión de residuos: industriales, de la construcción, sanitarios, agrícolas y ganaderos.

sean necesarias para cumplir con los compromisos asumidos al inicio del proceso.

Un proceso de diagnóstico municipal se correspondería con el **Programa 21 de las Naciones Unidas**, que se dictó para promover el desarrollo sostenible y fue aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), que se reunió en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992.

Una vez finalizado el diseño del estado del arte de la ciudad tomada a fecha actual, se podrá dar inicio al análisis de nuevas necesidades de adaptación de la ciudad y el desarrollo del modelo de *Ciudad Inteligente* que se desea implantar en el territorio.

---

## EL DIAGNÓSTICO MUNICIPAL CONSISTE EN LA VALORACIÓN DEL ESTADO ACTUAL Y DE LAS TENDENCIAS DEL MUNICIPIO CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD.

---

IMAGEN 1.



### EL INFORME INICIAL

El inicio de un proyecto siempre pasa por buscar la aprobación interna, máxime si se trata de un gobierno democrático multipartidista. Lo mismo ocurre con el desarrollo de una *Ciudad Inteligente*, el equipo ejecutor del proyecto ha de redactar un informe, donde se expliciten las razones que les han llevado a creer que el desarrollo tecnológico de la ciudad es positivo para todos, enumerando los beneficios que los ciudadanos vayan a obtener con esta iniciativa.

El primer paso para conocer los diferentes aspectos que se tienen que considerar en el desarrollo del nuevo modelo de ciudad, es analizar otros proyectos realizados y estudiar las diferentes experiencias vividas en otros lugares. El siguiente paso consiste en indicar las opciones via-

bles para nuestra ciudad. Hay que plasmar en el documento la idea inicial y la necesidad de un acuerdo entre todos los agentes que van a participar.

Dicho informe será presentado al pleno de la Municipalidad, siguiendo las pautas habituales en cada localidad, para que todos los implicados sean conocedores del proyecto y se sientan partícipes de él obteniéndose su apoyo e involucramiento.

### DIAGNÓSTICO

Para conocer la situación actual del municipio se han de analizar una por una las infraestructuras básicas sobre las que inicialmente se estima actuar, para ser conscientes del grado de penetración de cada una de ellas.



Acceso Norte a la ciudad de Rosario.

Para ello, en muchos casos habrá que contactar con los proveedores de ciertas infraestructuras y preguntar por sus instalaciones, sobre todo en el área de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones. Este trabajo habitualmente se encarga a una consultoría, lo que facilitaría las labores de investigación. Si no fuera así, la comisión ejecutora será quien realice el estudio conveniente y ponga en marcha las actuaciones que deberían realizar en el observatorio.

Habría que conocer cuáles son las operadoras que están trabajando actualmente en la ciudad, para saber con quién contactar y con quién negociar.

De todas maneras, las compañías suelen ser muy precavidas a la hora de dar a conocer sus infraestructuras ya que consideran estos datos estrategias de negocio. En la actualidad, no existe ninguna ley que les obligue a compartir dicha información.

IMAGEN 2.

Banda Ancha	Compañías operando en la ciudad	
	Nº hogares conectados a la BA	Operadora
		Integración del wireless
		Integración de la fibra óptica
Establecimientos o Edificios Públicos conectados a BA	Operadora	
	Integración del wireless	
	Integración de la fibra óptica	
	Situación de antenas de RF	Aplicaciones
TDT	Alcance situación de las antenas	
3G	Cobertura 3G en la ciudad	
	Dispositivos 3G en la ciudad	
Hardware/Software	Nº de hogares con ordenador propio	Nº de ordenadores por hogar
	Nº de ordenadores con Sistema Operativo reciente	

IMAGEN 3.

Conocimientos Generales	<b>Banda ancha</b>	
	<b>Sistemas operativos</b>	
		Wi-Fi
	<b>Conexión inalámbrica</b>	Wimax
		Bluetooth
	<b>Voz sobre IP</b>	
Uso Diario / Semanal / Mensual	<b>TDT</b>	
	<b>Servicios móviles de 3G</b>	
	<b>Banda ancha</b>	
	<b>TDT</b>	
	<b>3G</b>	
<b>Opinión general sobre el proyecto de Ciudad Digital</b>		
<b>Aplicaciones de interés</b>		

La manera óptima de conocer el grado de penetración de las nuevas tecnologías, es mediante la creación de un observatorio de la Sociedad de la Información.

Este organismo analizará las actividades y el comportamiento de los ciudadanos en referencia a los temas que nos interesan, mediante estudios de mercado y encuestas sociales. Dicho observatorio será un órgano independiente de la comisión ejecutora, estará formado por ingenieros e investigadores de mercado y sus labores irán más allá de este estudio inicial. Será el primer resultado palpable del proyecto de modernización de la ciudad.

Para tener una visión clara de las infraestructuras instaladas en la ciudad, se puede hacer uso de un mapa del municipio. En él se irán marcando con diferentes distinciones los puntos donde se cuenta con infraestructuras. También se pueden marcar los puntos abiertos al público donde se ofrece conexión inalámbrica o sencillamente, acceso a Internet.

### ESTUDIO DE LA INTEGRACIÓN DE LA CIUDADANÍA EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Además de conocer las infraestructuras de las que se dispone, es importante saber la medida en la que los ciudadanos se encuentran familiarizados con estos temas. Para ello, es necesaria la elaboración de un estudio que realice estas estadísticas. De este modo, se conocerá también la implicación a la que los habitantes están dispuestos a llegar para implantar las nuevas tecnologías en su localidad.

Excepto en casos excepcionales de municipios muy pequeños, la creación del observatorio de la Sociedad de la Información es imprescindible. Cada municipio será el encargado de evaluar los aspectos interesantes de la ciudadanía. Una vez creado el observatorio, se podrán ir realizando estudios de este tipo de forma continua, para conocer la penetración de los servicios

ofrecidos, las necesidades de los ciudadanos, cuáles son las preferencias en cuanto a unas tecnologías u otras, etc.

A continuación se muestran los puntos en los que hay que profundizar, mediante encuestas, análisis u otros métodos que utilicen los sociólogos o investigadores de mercados

### DEFINICIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Una vez obtenidos los recursos económicos necesarios, es el momento de poner en marcha cada proyecto. Teniendo en cuenta que las ayudas vendrán de forma separada, cada área tendrá la responsabilidad de redactar su plan de acción, donde se indique con exactitud cada uno de los programas que llevará a cabo. A medida que se propongan nuevas ideas y se obtengan las subvenciones, este plan de acción se irá actualizando con nuevos proyectos.

Se realizarán dos tipos de planes. Por un lado, uno dedicado a los servicios ofrecidos por cada área, elaborado por el grupo de trabajo de cada departamento; y, por otro, el referente a las infraestructuras, elaborado por la comisión coordinadora, que englobará las bases infraestructurales de toda la ciudad.

En el plan dirigido a cada servicio, debemos encontrar todos los detalles de cada proyecto, así como las infraestructuras que serán necesarias para implantarlos. Este plan de acción debe contener un listado, a modo de índice, de todas las propuestas financiadas hasta la fecha y una ficha de cada una de ellas.

### DIVULGACIÓN Y FORMACIÓN

Esta etapa ha de comenzar al inicio del proyecto y debe prolongarse a lo largo de toda la iniciativa. En esta fase se pondrá en marcha un plan de marketing para informar al ciudadano de los detalles del proyecto, mantenerlo implicado y minimizar los posibles

problemas que se deriven de la inconformidad de la población.

Desde el Municipio se ha de fomentar una participación activa de la ciudadanía mediante diferentes acciones de concientización. Por ejemplo, a la hora de llevar a cabo las instalaciones, sería conveniente una explicación de cada una de las modificaciones visibles que se estén realizando. De esta manera, el ciudadano comprobará que la Municipalidad tiene en cuenta las molestias que se le están causando, como levantamientos de tierra o cortes en el suministro telefónico.

Como ya hemos comentado, la divulgación ha de comenzar en el momento en el que la Municipalidad empiece a plantearse la necesidad de innovar en este terreno y cuando empiecen a desarrollarse las tareas de investigación y búsqueda de servicios adecuados. Se puede preguntar al ciudadano sobre los servicios de los que quisiera disfrutar en su localidad, creando, por ejemplo, un buzón comunitario para estas propuestas. Esta difusión de información tendrá su momento álgido cuando, una vez implantados los servicios, se fomente su utilización entre los ciudadanos y se organicen los talleres de aprendizaje.

### SERVICIOS INTELIGENTES A SER BRINDADOS EN EL HORIZONTE DE DESARROLLO DEL PROYECTO

Los Servicios Inteligentes que puede brindar una Ciudad Digital descriptos a continuación no son los únicos y su abanico se amplía permanentemente. Cada autoridad local podrá valorar la importancia de cada uno de ellos para su comunidad y sus intereses. Como se dijo, los recursos disponibles, las necesidades y el nivel de preparación y el nivel de apropiación de las TICs en cada sector de la comunidad local definirán los servicios a prestar.

Debe asimismo destacarse que las plataformas más utilizadas, eficientes para los fines propuestos y de menor costo para la comunidad, salvo expresa indicación en contrario, son las correspondientes a la RTPC (Red Telefónica Pública Conmutada) local y a la red Internet por ella soportada, sea directamente o a través de un ISP (Internet Service Provider) o bien la RTMC (Real-Time Monitoring and Control Software).

En cada servicio inteligente, su o sus prestadores deben aportar los correspondientes servidores, directamente o con las modalidades de "hosting" o "housing", equipamientos complementarios, accesos a aquellos y los correspondientes aplicativos. Los usuarios por su parte son responsables de disponer de sus accesos especializados o no, terminales con las respectivas plataformas, aplicativo y demás equipamiento necesario para utilizar cada Servicio Inteligente.

Debe notarse que muchos de los usuarios no disponen de terminales para su uso exclusivo. Esto es así en los sectores poblacionales de muy bajos ingresos. En estos casos, el gobierno local debe instalar Telecentro Comunitarios para que estas personas puedan acceder al uso de los correspondientes servicios inteligentes ■



Costa de Rosario sobre el Río Paraná.