



III Congreso
de Ingeniería
Municipal

III Congreso de Ingeniería Municipal

Barcelona 20 y 21 de Octubre

**LAS NUEVAS TECNOLOGIAS EN LA FORMACIÓN DEL TÉCNICO MUNICIPAL :
FORMACIÓN ESPECÍFICA O FORMACIÓN CONTINUA?
EL EJEMPLO DE LA ESCUELA DE INGENIEROS DE LA VILLA DE PARIS (EIVP)**

Emmanuel Natchitz

Director de la formación continua y de los
másteres especialidades EIVP



cetop.cat

Col·legi d'Enginyers Tècnics
d'Obres Públiques de Catalunya

La única escuela acreditada por la CTI a librar el título en ingeniería urbana



Una escuela en el centro de Paris creada en 1959 por la municipalidad de Paris para formar estudiantes funcionarios y accesible, a partir de 1986, a los “CIVILES”

Una escuela en expansión: Creación de nuevas formaciones, asociada a la Escuela de PONTS PARITECH y miembro de la red COMUE Paris Est.

Programa de formación variada: EPSAA, Licencia ACPAE, Doble diploma IA, MS, etc.

Una visión global de la ciudad sostenible:

- Un proyecto urbano global: energía, transporte, agua, residuos,...
- Con el respecto del medio ambiental:
- En la visión de un servicio público
- Con un gran dominio en la explotación de documentos de urbanismo



Al rededor de 550 estudiantes

- 450 estudiantes en la formación inicial (LMD)
- Aproximadamente un 10% de los estudiantes “INGENIERO “son funcionarios
- Estudiantes internacionales

Y el resto sigue los diferentes programas de formación continua



El programa de Ingeniero (M)

- **5 departamentos de formación y de investigación para una visión multidisciplinaria**

Construcción y medio ambiental– movilidad y espacios públicos–
Informáticas y tecnologías urbanas- Management – Lenguas et cultura internacional

- **una pedagogía activa**

Proyecto en pequeños grupos en 6 semestres temáticos

- **posibilidades de obtener una especialización con escuelas asociadas**
(ENGEES, ENSG, ENTPE, ESTP, Ecole des Ponts ParisTech, ENSAPLV)

- **4 practicas en empresa**

- 2 en el primer año
- 1 en el segundo
- El ultimo en el tercero

+ un periodo de 2 meses mínimo al extranjero

- **posibilidad de obtener una doble titulación Ingeniero / Arquitecto en 7 años**

Otros programas de formación

- **Licenciatura ACPAE en asociación con la ENSAVT-ENSAPB y la UPEM**
- **Una titulación de asistente en arquitecto en 3 años (EPSAA)**
- **Dauceq (en asociación con l'AFNOR): ordenación urbana, construcción sostenible i éco-barrios (nivel Master)**
- **formación especializada por el ayuntamiento de Paris (TSP)**



Un sistema de formación dedicado al mundo profesional para el desarrollo sostenible de la ciudad

- Dedicada a las empresas
- La universidad de verano: 2016 decima edición « Ingeniero urbano reconsiderado, innovación et experimentación »
- posibilidad de obtener la titulación de Ingeniero IVP con la validación de los experimentos profesionales
- Másteres Especialidades (*MS URBANTIC[®], IUS, URBEAUSEP[®]*)

L'EIVP es un organismo de formación continua acreditado para:

- las entidades publicas
- las entidades privadas



Relaciones internacionales

- **24 acuerdos con universidades y escuelas europeas** (Estocolmo, Milano, Edimburgo, Roma, Madrid,) y en el resto del mundo (USA, Australia, América del sur)
- **16 doble titulaciones con 6 universidades** (UP de Madrid, UP de Barcelona, EHTP de Marruecos, IIT de Chicago, Universidad de Curtin y Universidad de Bond en Australia)
- **Actualmente, creación del Máster URBANTIC.es en Barcelona en colaboración con CETOP y BIM academy**



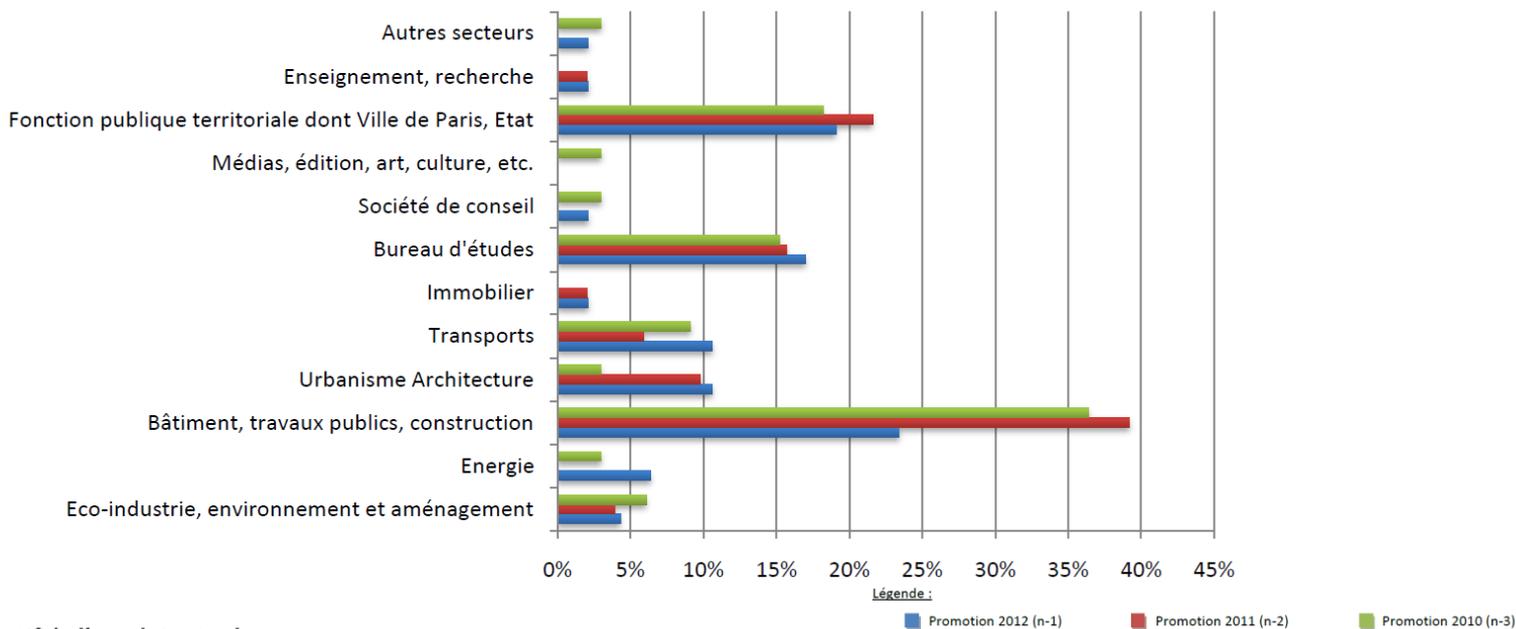
Temas de investigación

- Resiliencia urbana
- Energía en la ciudad y clima urbano
- Ordenación urbana y espacios públicos
- Digital en la ciudad

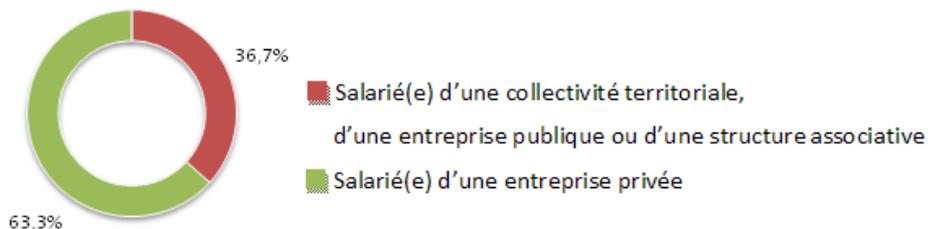


Investigación en colaboración

- Centros públicos de investigación (CNRS, ANR, etc.)
- La EIVP esta incluida en el LAB'URBA.
- Con organización privadas como la RATP, la SNCF, EGIS, INDIGO, Bouygues, ARCADIS, etc.

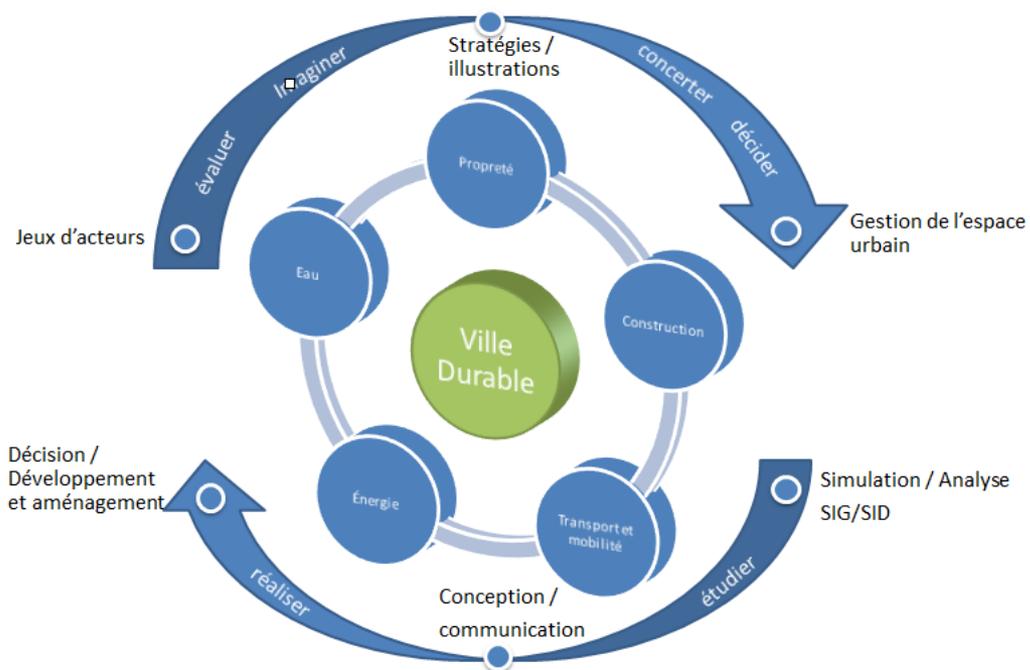
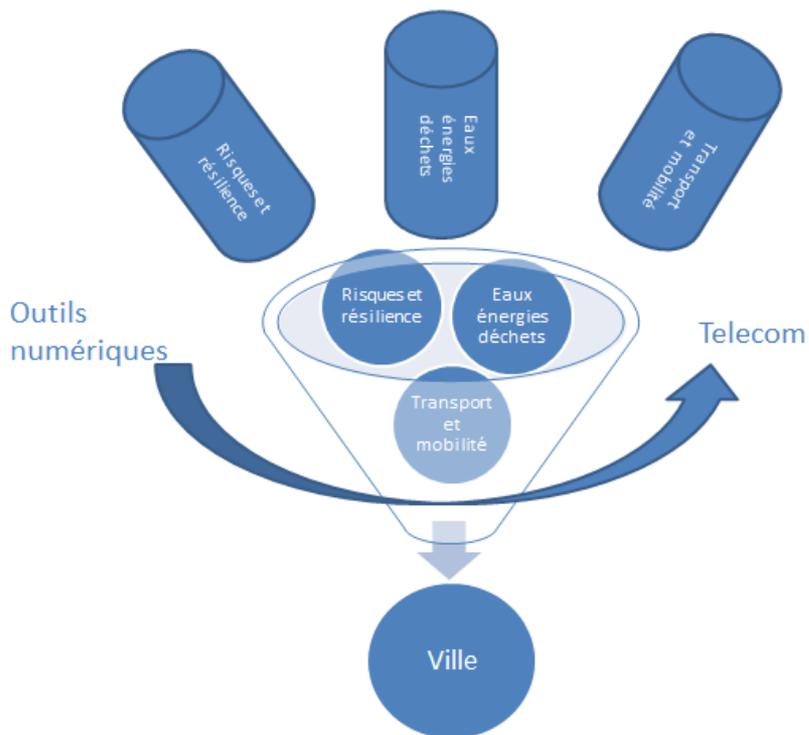


Descriptif de l'emploi actuel
Promotion 2010

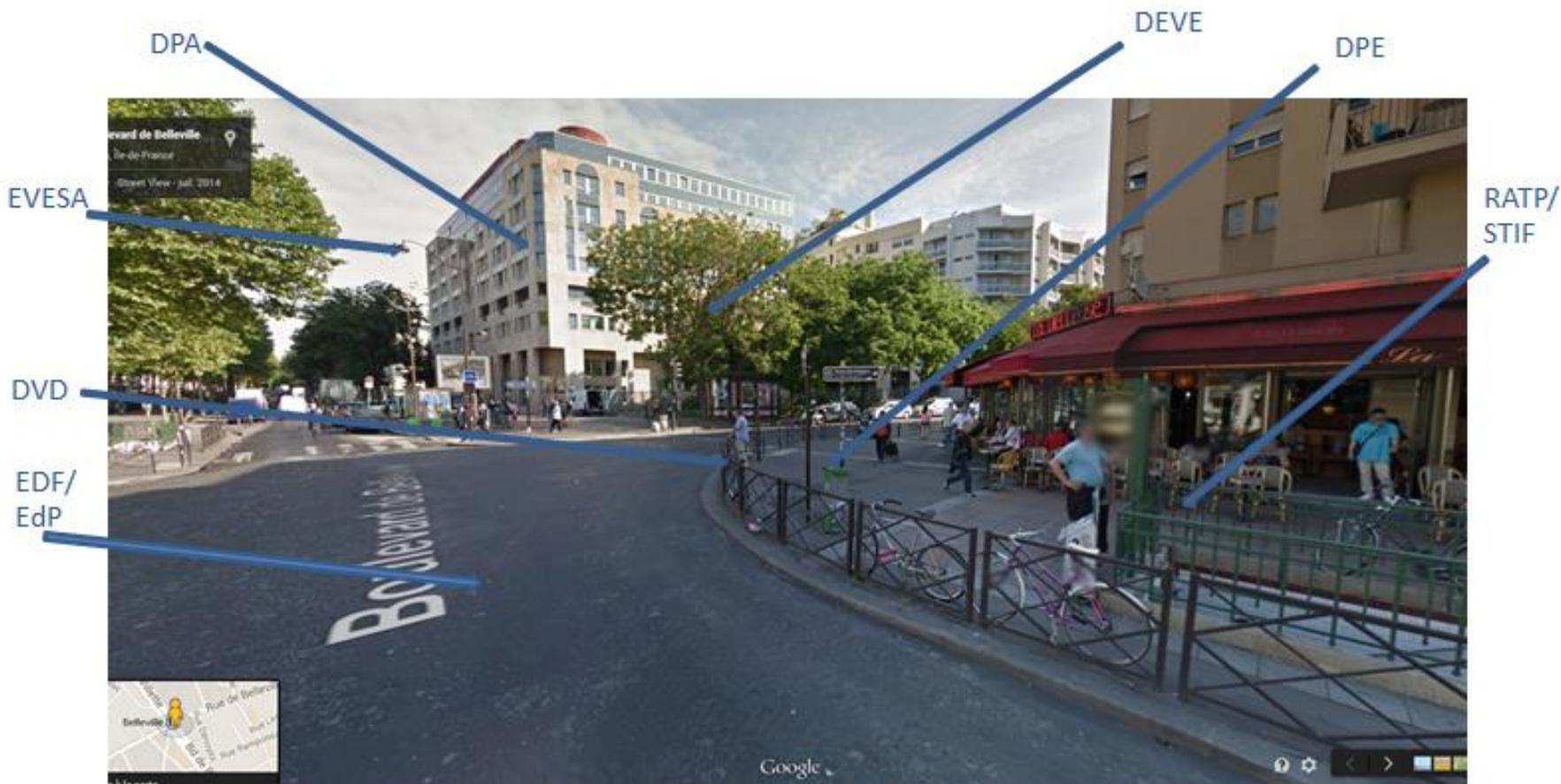


La ciudad es cognitiva,
colaborativa,
asociativa,
participativa,
smart, inteligente,
apacible,
amable,
...

Pero también agrícola,
generosa,
habitable,
resiliente
integrada,
digital,
numérica
...



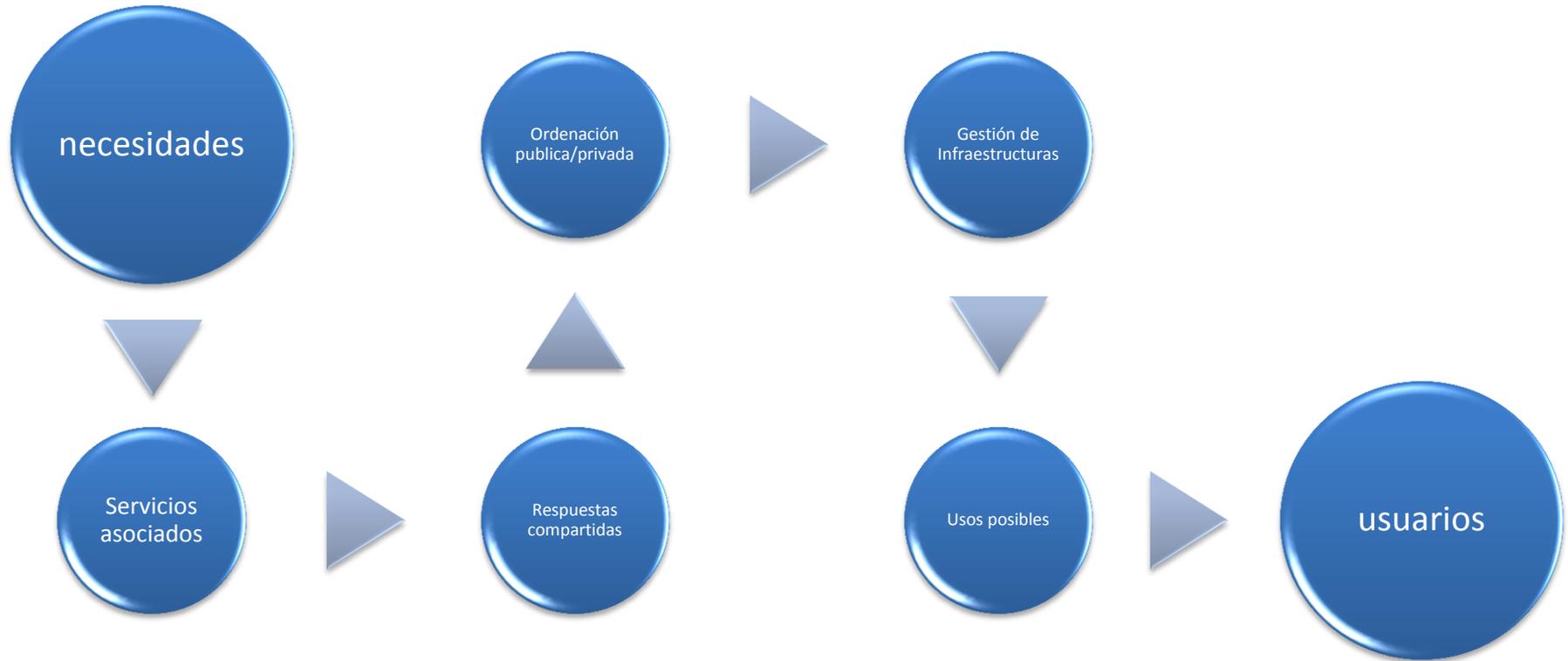
Quien para que?



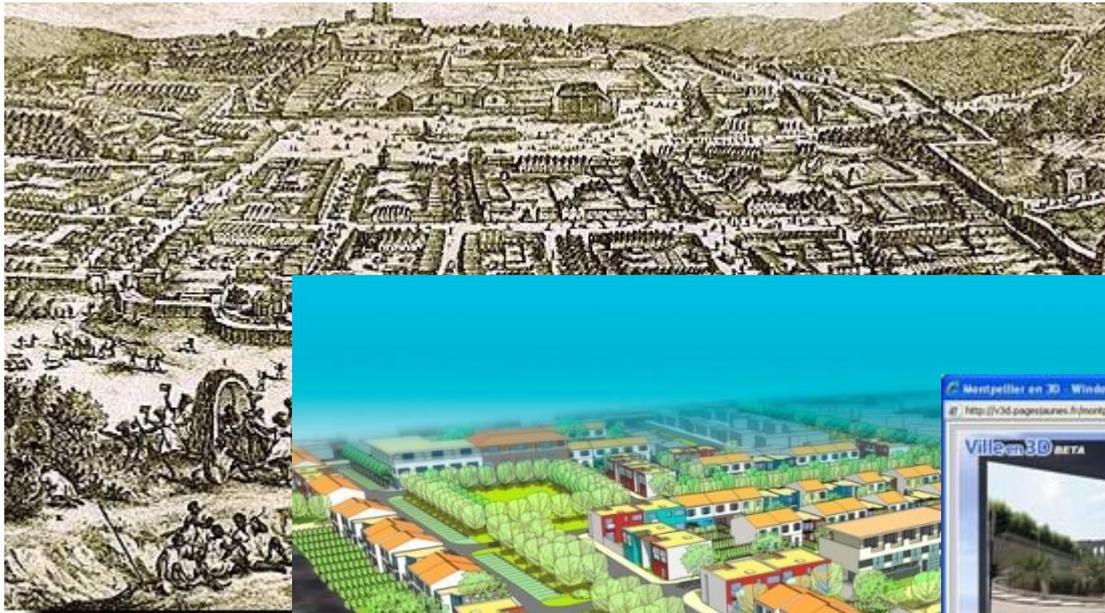
Debemos responder a las necesidades de hoy con las herramientas del mañana o responder a las necesidades del mañana con las herramientas de hoy ?

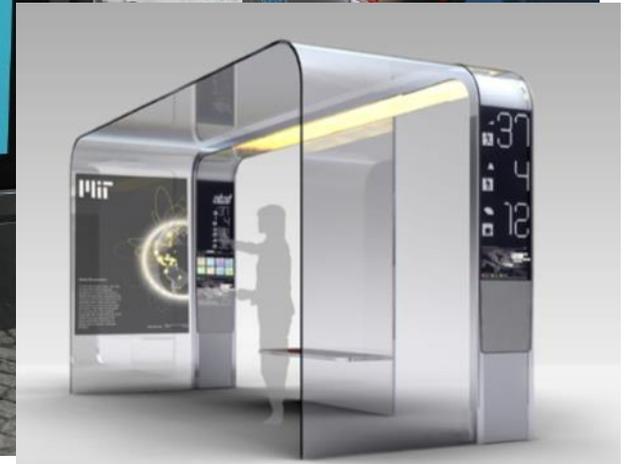
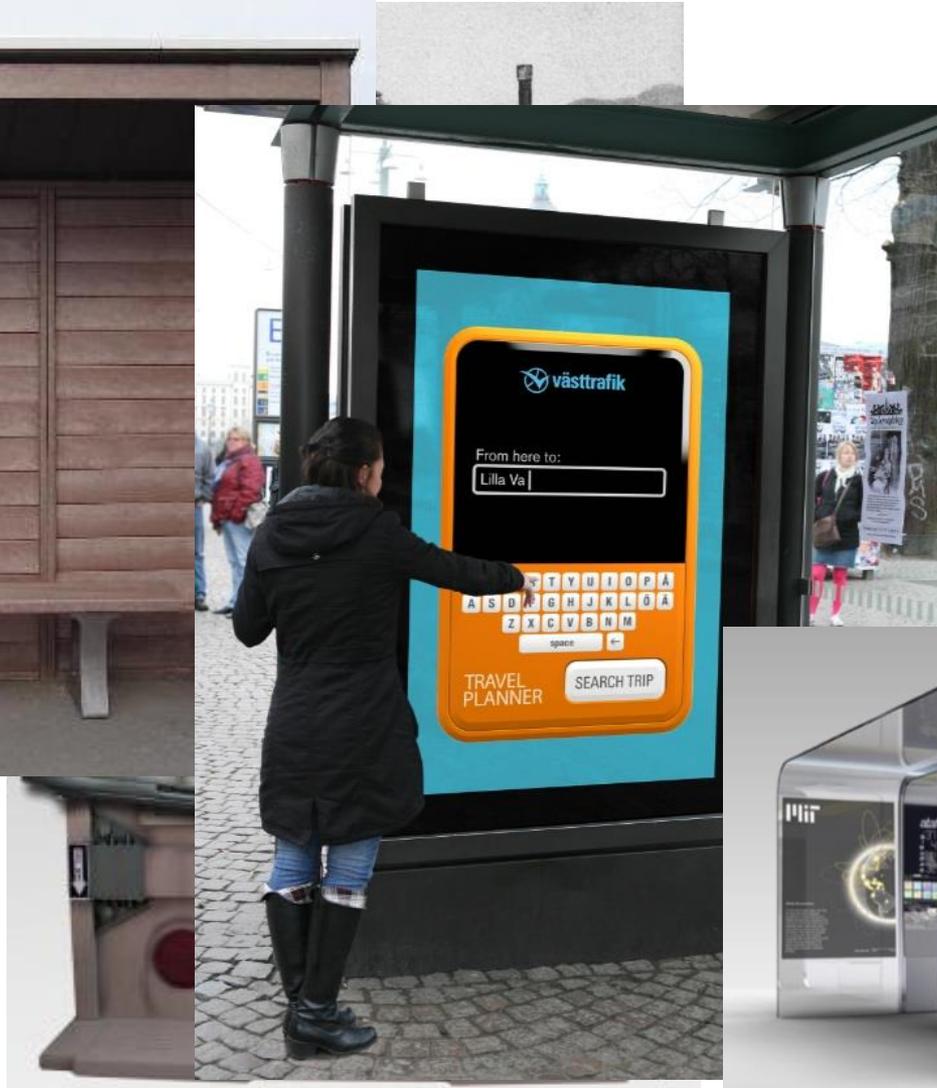
- La perspectiva de la innovación pasa por la fiabilidad, la perennidad y la accesibilidad de producciones 3D.
- Cual debe ser la escala de la producción 3D.
 - edificio
 - urbanización
 - Barrio
 - ciudad
 - Territorio Metropolitano
 - estado
 - Todos a la vez
- Ejemplo de realización :
 - videojuegos, realidad virtual, realidad aumentada
 - Museología
 - Colectividades territoriales (Area Metropolitana de Barcelona, Paris, Republica de Geneva)

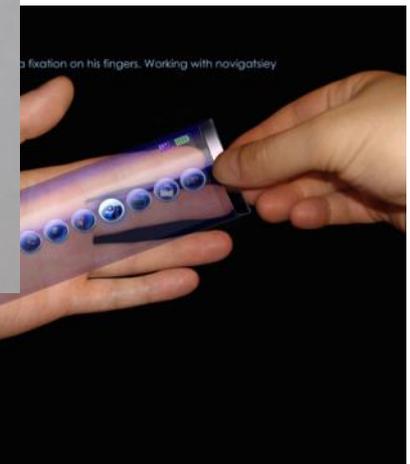
Cuales son las necesidades?



Informaciones geográficas







Entonces mi pregunta:

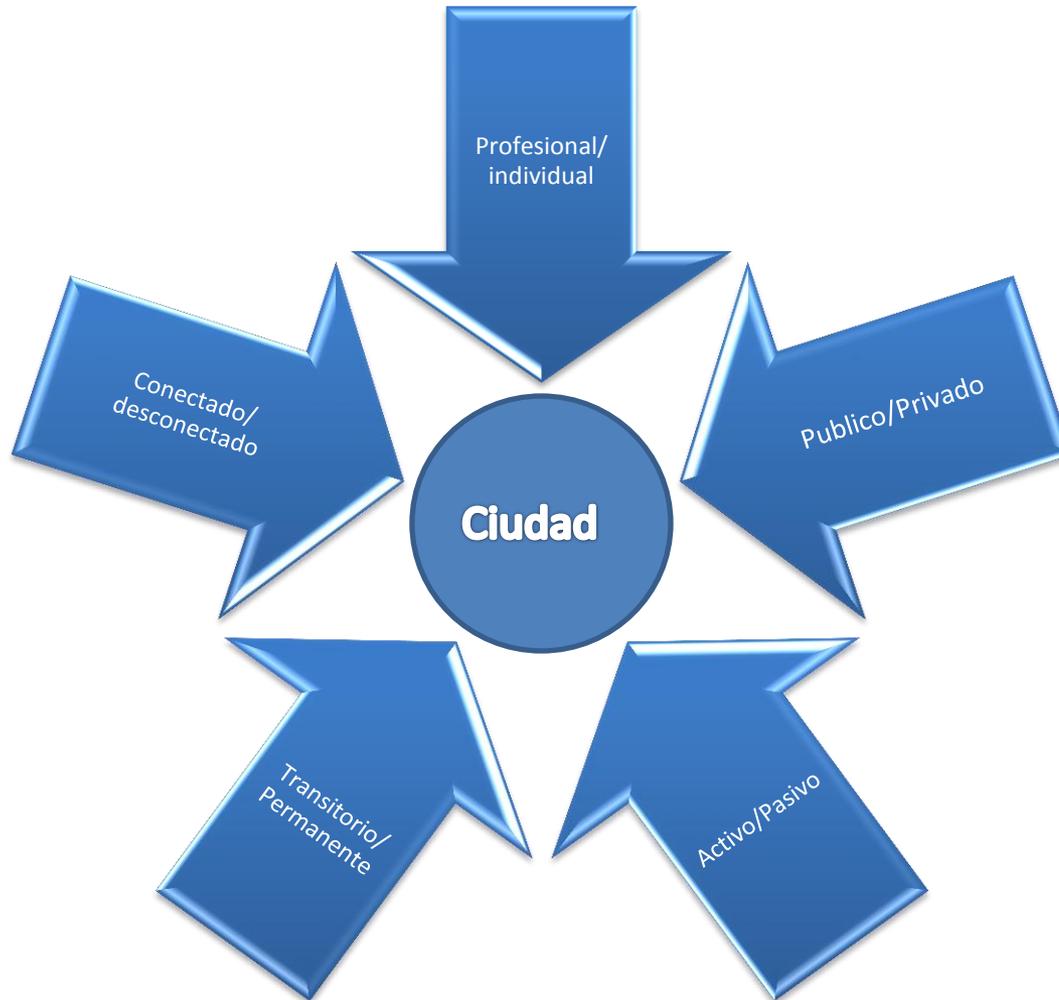
Debemos responder a las necesidades de hoy con las herramientas del mañana o responder a las necesidades del mañana con las herramientas de hoy ?

Quien ?

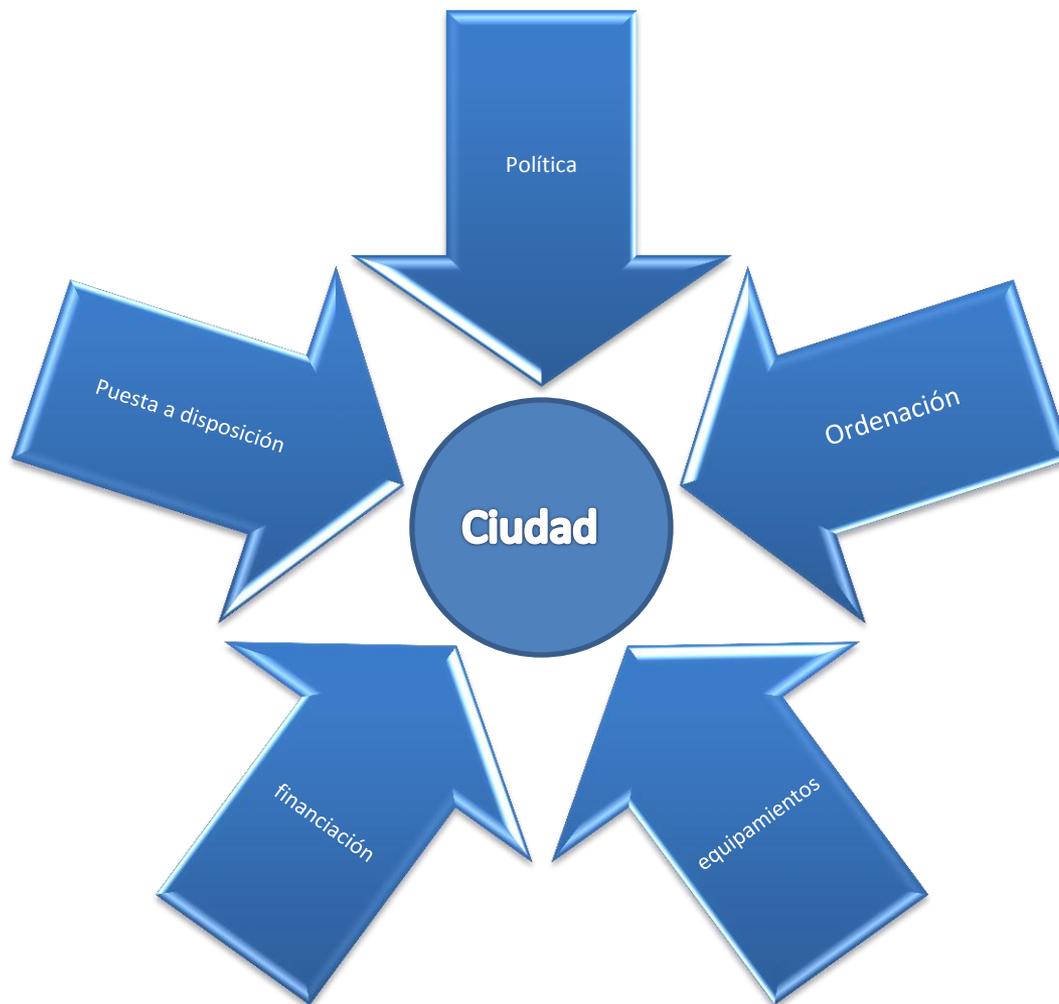
Como ?

Cuando ?

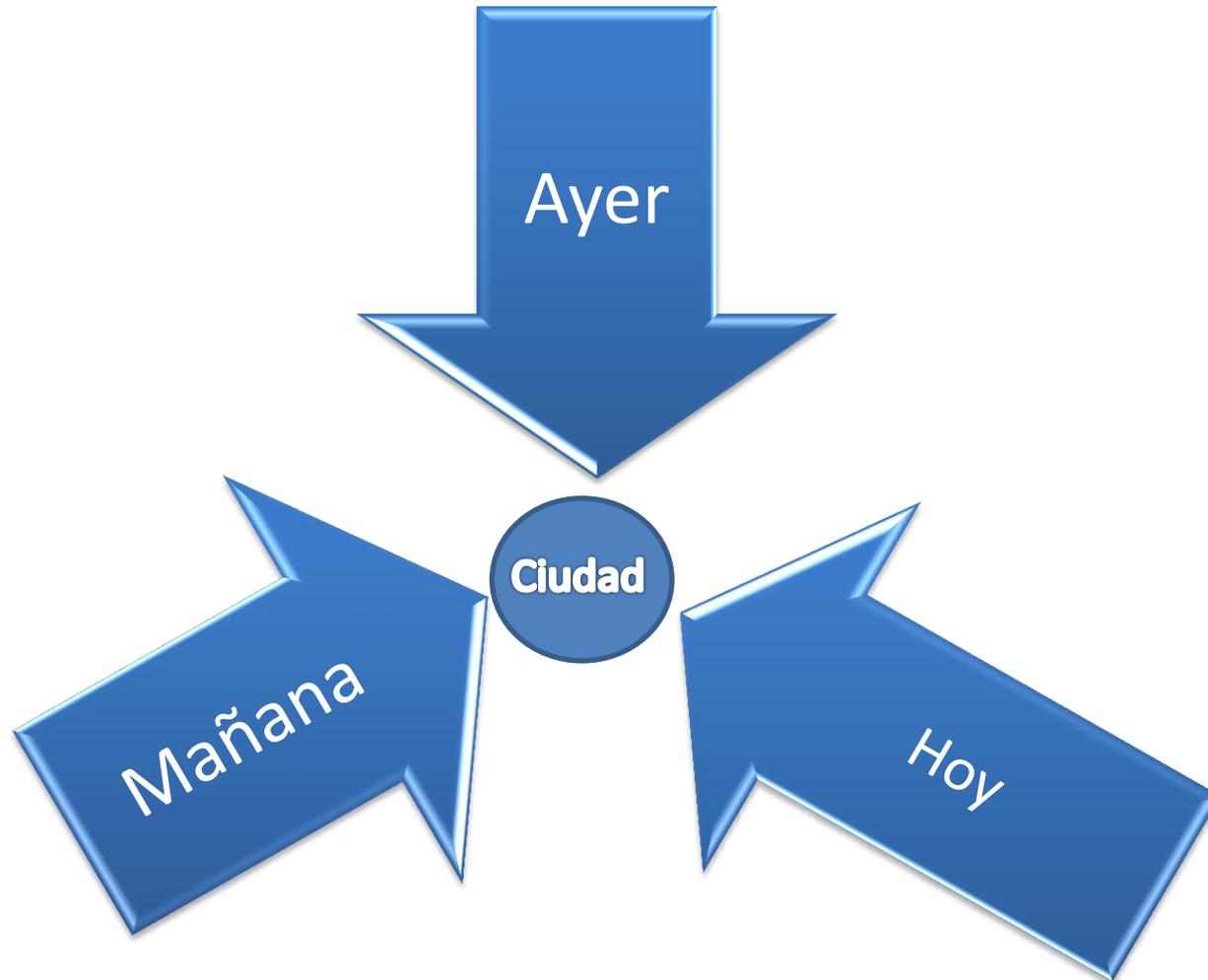
Quien ?



Como ?



Cuando ?



Integrar la utilización de los TIC en la gestión y la organización de la ciudad :

- Tener una nueva visión en la gestión de proyectos de una ciudad sostenible obliga a tener una visión global de las necesidades y des las expectativas
- Afrontar un desafío de la “multidisciplinaria” y de la “multisectorización”

**Vision transversal de los retos para
asumir el desarrollo de la ciudad**

Adquirir una cultura científica y técnica como suplemento de sus competencias:

- Participar a diferentes niveles a la concepción, creación, gestión y realización de un proyecto urbano integrando el medio ambiente
- añadir la integración de las nuevas tecnologías a la gestión y la organización de los servicios de la ciudad
- asegurar la aceptación del medio ambiente en los centros urbanos
- integrar las tecnologías de ayuda a la decisión en la metodología del trabajo
- Construir el vinculo entre la administración y los usuarios.

Profesión(nes) : Geo-decisorio ?

De 1D à XD, todas la dimensiones son útiles:

- 3D = coordenadas XYZ de un punto geométrico
- O una lista non exhaustiva de las dimensiones propias a los actores de la « 3D » : Datos; Duración; Densidad; Diversidad; Difusión; Desfase ; Durabilidad; etc.

Los usuarios de la 3D no son principalmente profesionales de las 3D : instituciones, propietarios y decisores, gerentes, integradores, productores de datos

Los usos y los usuarios son múltiples : Maqueta numérica y sus variantes: de la maqueta de usar y tirar al BIM, visualizar proyecto; geo-decisorio , el BIG DATA; marketing /comercial; arqueología virtual; herramientas lúdicas y pedagógicas; ayuda a los operadores y explotadores; ayuda a los usuarios

Los nuevos usuarios o cuando los Herramientas creen la necesidad

Los usuarios al día y el síndrome « Googlemaps » : la inmensa difusión de esta interfaz provoca una visión falsa en los usuarios : la necesidad evalúa hasta una interfaz “sexy” en detrimento de la potencia técnica, la ilusión del “todo es gratis”

El pasado y el desacierto : desde los años 1990, muchas organizaciones han invertido en el DAO, la cartografía numérica, los SIG con muchas dificultades en la utilización, con resultados poco fiables a notar casi nulos comparado a las grandes cantidades de dinero invertidas para casi nada y una obsolescencia de los formatos así que de los modelos

Lo que se traduce por

Sistemas de captadores abundantes y con un desarrollo exponencial,

Datos y metadatos en cantidad y de libre acceso (o no); pero con una obsolescencia programada ;

Capacidades para tratar la información , para gestionarla (sistema a inventar) con tecnologías costosas y a menudo caducadas ;

Usos limitados o casi inaccesible;

Usuarios al día (con o sin conocimiento) pero directamente concernidos

Corolarios :

Adquisición y actualización de los datos;

Costes de inversión y costes de funcionamiento;

Modelo de gestión y de Capitalización de los datos (modelo de Génova, Peer to Peer);

Capacidad para utilizar los modelos numéricos (saber hacer Vs hacer saber)

**Mito o realidad de los oportunidad ?
La ciudad es....ciudadana comprometida**

*« El siglo XIX ha sido el de los Emperadores,
el Siglo XX ha sido de los Estados -Nación
el siglo XXI será el de las Ciudades-Mundo »*

Sadik Khan, Alcalde de Londres



Gracias por vuestra atención