

## Dispositivos vs Servicios

- Alumbrado
- Contadores: Agua, Electricidad, Gas
- Riego: presión y meteorología
- Zonas verdes y parques
- Fuentes: presión, calidad
- Sensores ambientales: ruido, aire, polen, radiación
- Ocupación del espacio urbano
- Intensidad y duración de la ocupación
- Contador personas, bicis, patines...
- Edificios:
  - ❖ Calor-frío
  - ❖ Ocupación y accesos
  - ❖ Calidad aire y ruido
  - ❖ Iluminación
- Papeleras y mobiliario urbano
- Instalaciones y equipamientos:
  - ❖ Grado e intensidad de utilización
- Paneles informativos dinámicos en función de variables
- App para gamificación: UserCentriCities
- StreetShow: las personas interactúan con los dispositivos

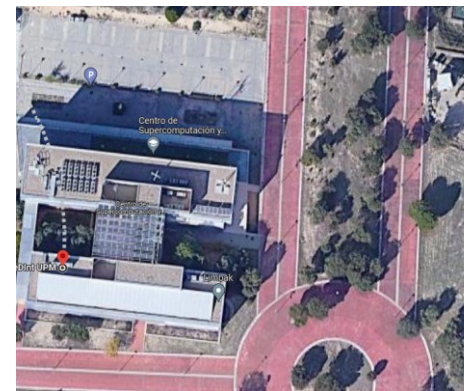


### Fase 0: Lab



- UPM\_CeDInt IoT Lab**  
Laboratorio IoT ciudad de Madrid
- Equipos multiservicios:
    - Áreas municipales
    - Adjudicatarias
    - Fabricantes dispositivos
  - Talleres, jornadas y congresos

### Fase I: Entorno controlado



- Campus UPM\_CeDInt**
- Instalación:
    - Medición impactos
    - Integración
    - Evaluación
  - Visitas programadas:
    - Madrid IoTLabshow

### Fase II: Entorno real



- Parque + edificio municipal**
- Zona gamificación
    - Paneles informativos
    - App gamificación
    - Zona IoT
  - Programación talleres:
    - Madrid IoTStreetshow
  - Instalación itinerante
  - Despliegues controlados

## Dispositivos con sensores y actuadores

- Sensor:** Mide variables  
**Actuador:** Procesa órdenes en función de variables  
**Tecnologías:** IA, Edge computing, blockchain-ciber, VR



**Alianza para construir ciudades con redes IoT interoperables**  
*Madrid ciudad embajadora de redes IoT abiertas e interoperables*