

2do Encuentro Ciudades Inteligentes para la Inclusión

Convenio IdM – Fundación Julio Ricaldoni, Facultad de Ingeniería

Iluminación Inteligente

Fernando Silveira

Instituto de Ingeniería Eléctrica
Facultad de Ingeniería, Universidad de la República



Agenda

- El futuro del alumbrado público: LED + IoT
- ¿ Cómo, en qué y porqué estamos trabajando en conjunto con la IdM ?

La iluminación pública LED es una revolución que comienza



**Bicentennial Park in
Sydney, LEDs Magazine,
20 Nov. 2012**



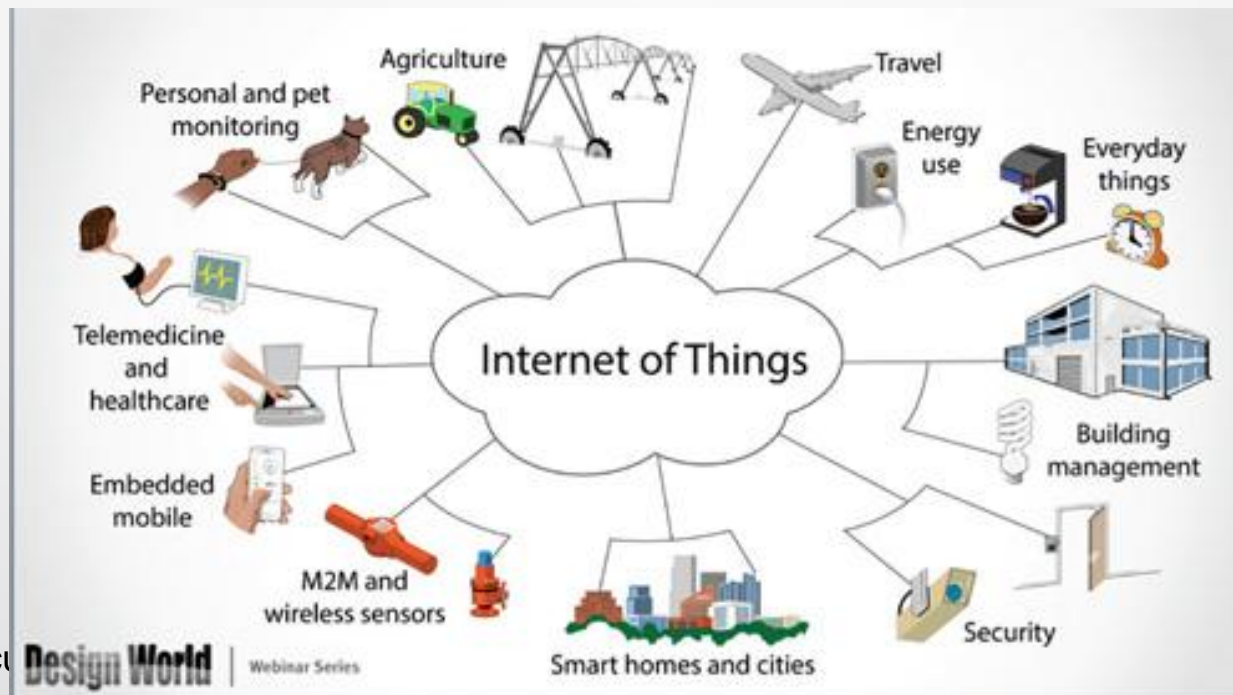
Iluminación pública LED

- Gran **ahorro de energía** (del orden del 50%)
- Muy buen índice de reproducción cromática, mejor uniformidad => **Luz más natural, mejor visibilidad y seguridad**
- **Larga vida** con poca depreciación del flujo, gran **reducción costos de mantenimiento**
- **Amigables ambientalmente** (no contienen mercurio)
- Monitoreables y Controlables electrónicamente => **“inteligentes”**

Otra revolución

IoT: “Internet de las Cosas”

- Generalización de **conexión a Internet de objetos**
=> **inclusión** en objetos de **dispositivos electrónicos embebidos** que les permitan conectarse a Internet
=> generalización del **despliegue de sensores y actuadores** con conexión (directa o indirecta) a Internet



Montevideo está por aprovechar estas nuevas tecnologías

- Instalación **70.000 luminarias LED**
- **Luminarias “inteligentes”** (con comunicación)
- **Red** que puede aprovecharse para otros sistemas de la **ciudad inteligente**

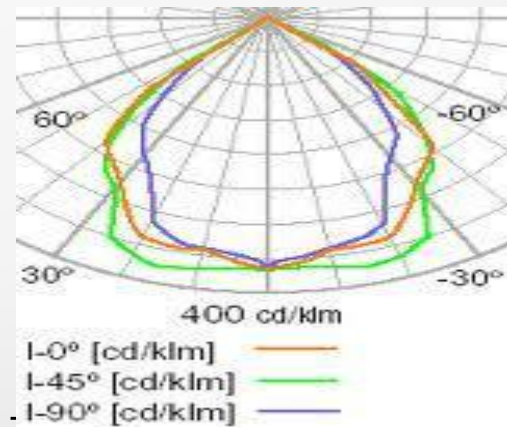
Algunos puntos a gestionar adecuadamente ...

- Estándares, criterios y test de aceptación, evaluación de laboratorios
- Aspectos de confiabilidad y tasa de fallas
- Protocolos de comunicación y diseño de la red

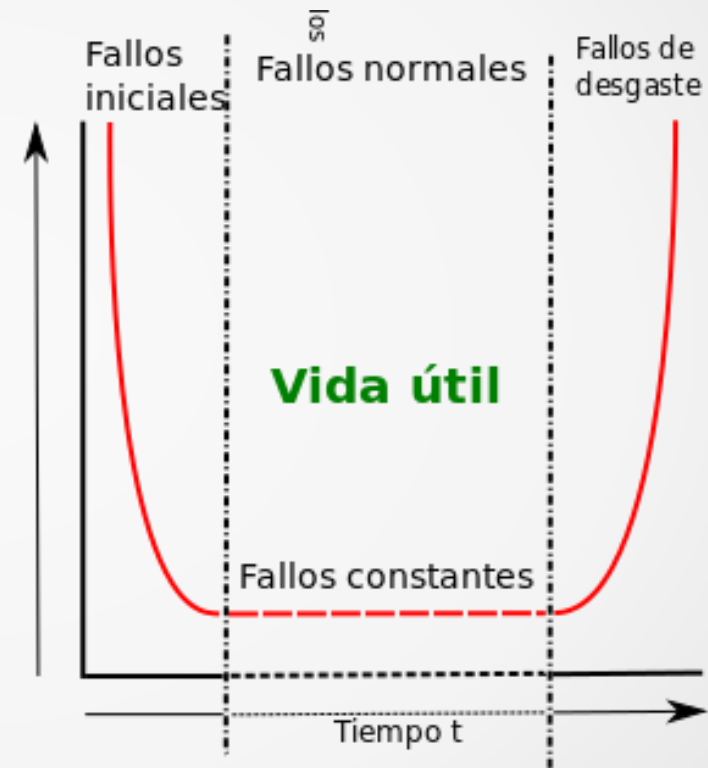
¿ Cómo vamos a colaborar desde IIE- FING ?

Experiencia en Fotometría e Iluminación

Fotometría, envejecimiento, eficiencia de lámparas (en convenio con DNE)

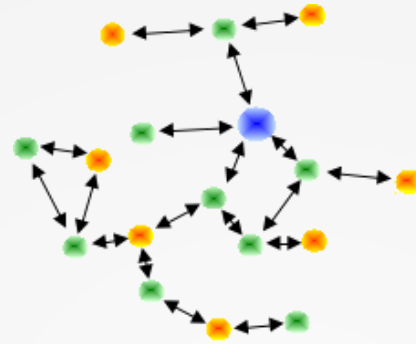


Experiencia en Confiabilidad de Dispositivos Electrónicos



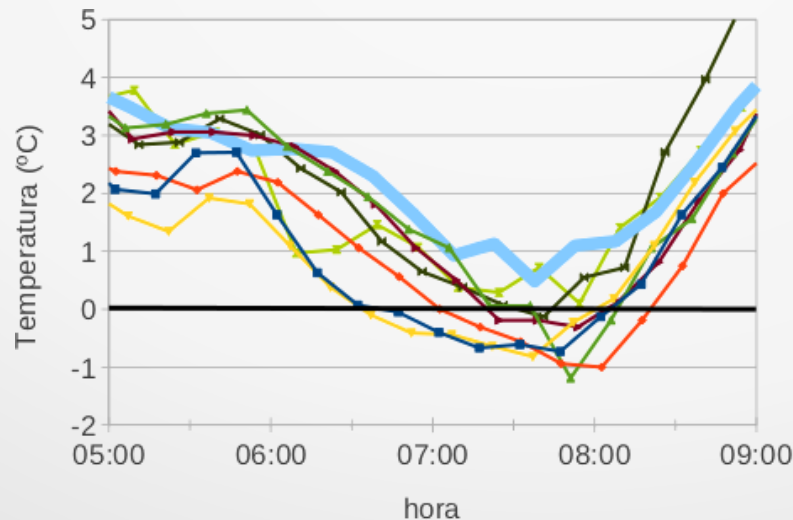
Experiencia en Redes de Sensores Inalámbricos e IoT

Sensores RSI



Red celular /
Internet

Concentrador



- Temperatura
- Humedad
- Humedad suelos
- ...
- Imágenes
- Imágenes + Reconocimiento

Qué: Actividades

- Asesoramiento en **alternativas de sistema de comunicación**
- Revisión de **especificaciones** (Luminarias y Sistema de comunicación) y **métodos de ensayo**
- **Confiabilidad y tasa de fallas**: análisis de estado del arte e información de proveedores, métodos de ensayo / normativa
- Criterios de **aceptación de laboratorios**, potencial participación Laboratorio del IIE.
- **Seminario para técnicos de IdeM** sobre sistema y protocolos de comunicación.

Porqué: Beneficios de la colaboración

- **Apoyo independiente** para revisión del pliego.
Respaldo técnico fuerte de IdeM frente a proveedores y financiadores.
- **Apoyarse en la experiencia de la Facultad** en los temas de iluminación, confiabilidad e internet de las cosas.
- **Generar conocimiento en nuevas tecnologías** para la iluminación urbana y en ciudades inteligentes.
- **Formar personal de las dos instituciones** (para esta y otras aplicaciones en país)
- **Gestión de la innovación** para este proyecto que se puede replicar en otros.



Muchas gracias !