

Jornada Tècnica:
**Gestió i estalvi de
l'enllumenat públic:**
Empreses de Serveis
Energètics

Alfred Sá
Jornada 7 Abril 2011
COEIC, Barcelona





Lo que se diseña sin pasión se vive sin gusto.

Mario Nanni

INDEX

1. Presentació i motivacions.
2. Presentació APDI
3. Presentació NUR ¿qué fem?
4. Exemples “d’Eficiència energètica” Enllumenat Públic i espais interiors
5. Empreses de Serveis Energètics
6. Disseny i/o estalvi
7. Graciès

APDI

HACIA UNA
MAYOR CULTURA
DE LA LUZAsociación Profesional de
Diseñadores de Iluminación

La APDI quiere representar a un colectivo heterogéneo
en el que el **lenguaje común es la luz.**

Busca **ampliar la cultura** sobre iluminación
arquitectónica y urbanística de la sociedad,
disminuir el consumo energético
entendiendo que **la mejor forma de ahorro es un
planteamiento de iluminación inteligente**, pretende
mejorar un mercado apoyando **criterios de
calidad y diseño**, fomentar el **desarrollo
académico del diseñador de iluminación en
las universidades**, conseguir que sea una
profesión reconocida por las instituciones y entender que
**la iluminación no sólo es un elemento
cuantificable sino un elemento moldeable**
La Luz produce sensaciones y permite
que estemos y nos sintamos mejor.

Información general

La Asociación Profesional de Diseñadores de Iluminación, **constituida el 18 de septiembre del 2008**, nace con la intención de **responder a los cambios** que están sucediendo en el sector español y europeo de la iluminación con el objetivo de generar una €
, establecer criterio y responsabilidad profesional y regular y fomentar la profesión de Diseñador/a de iluminación.

Hace 8 años apareció en España la figura del **Diseñador Independiente** de Iluminación.

Actualmente esta figura está asentándose como parte importante en la realización de proyectos de iluminación en España y **actúa como el profesional responsable en proyectos de iluminación de cierta entidad o complejidad.**

La Asociación Profesional de Diseñadores de Iluminación –APDI- quiere establecer unas bases o un marco asociativo que permita un **desarrollo controlado de la profesión** y que permita ir logrando y asumiendo responsabilidades profesionales de forma que **nos equipare a otros países de Europa** como Francia, a nivel de iluminación exterior, o Inglaterra.

www.a-pdi.org

Objetivos

- **Promocionar y velar por la calidad de la profesión, fortaleciendo el espacio profesional**, promoviendo su regulación con rigor, de manera que se dignifique y se dé prestigio e independencia al profesional de la iluminación
- **Promocionar la necesidad de la intervención de un diseñador de iluminación en los proyectos de arquitectura y urbanismo** como garante de una iluminación de calidad en un marco de mayor cultura de la luz
- **Promocionar la excelencia técnica y de diseño en los proyectos de iluminación** tanto en el campo de la arquitectura como en los **programas formativos** de los futuros diseñadores de iluminación
- **Fomentar el diseño y la prescripción independiente, con plena libertad de elección de las soluciones técnicas y justificadas con criterios objetivos**

Acciones

- Divulgación de la **figura profesional del Diseñador de Iluminación**
- Realización de **conferencias y seminarios**.
- Promoción y participación en **congresos profesionales**.
- **Actividades de formación**, acuerdos con centros formativos.
- **Promover de la Administración Pública la titulación oficial** del Diseñador de Iluminación, así como su **intervención en obras públicas y privadas**.
- **Desarrollar acciones** conjuntas con **la PLDA** –Professional Lighting Design Association-, **con IALD** y otras asociaciones profesionales.
- **Promover y/o firmar acuerdos de colaboración** con otras entidades y asociaciones que compartan nuestros objetivos y fines.

www.pld-c.com

¿Porqué es necesario el diseño en iluminación ?

- En un momento de recortes energéticos, de restricciones económicas, es necesario no olvidar que en las ciudades, **creamos la luz para las personas.**

- **Podemos** llegar a la eficiencia energética a través de soluciones económicas, pero **debemos** llegar a la eficiencia a través del **buen diseño.**

- Lo barato sale muy caro.

- Buen Diseño + Gestión Eficiente

= Disminución de costos en Alumbrado

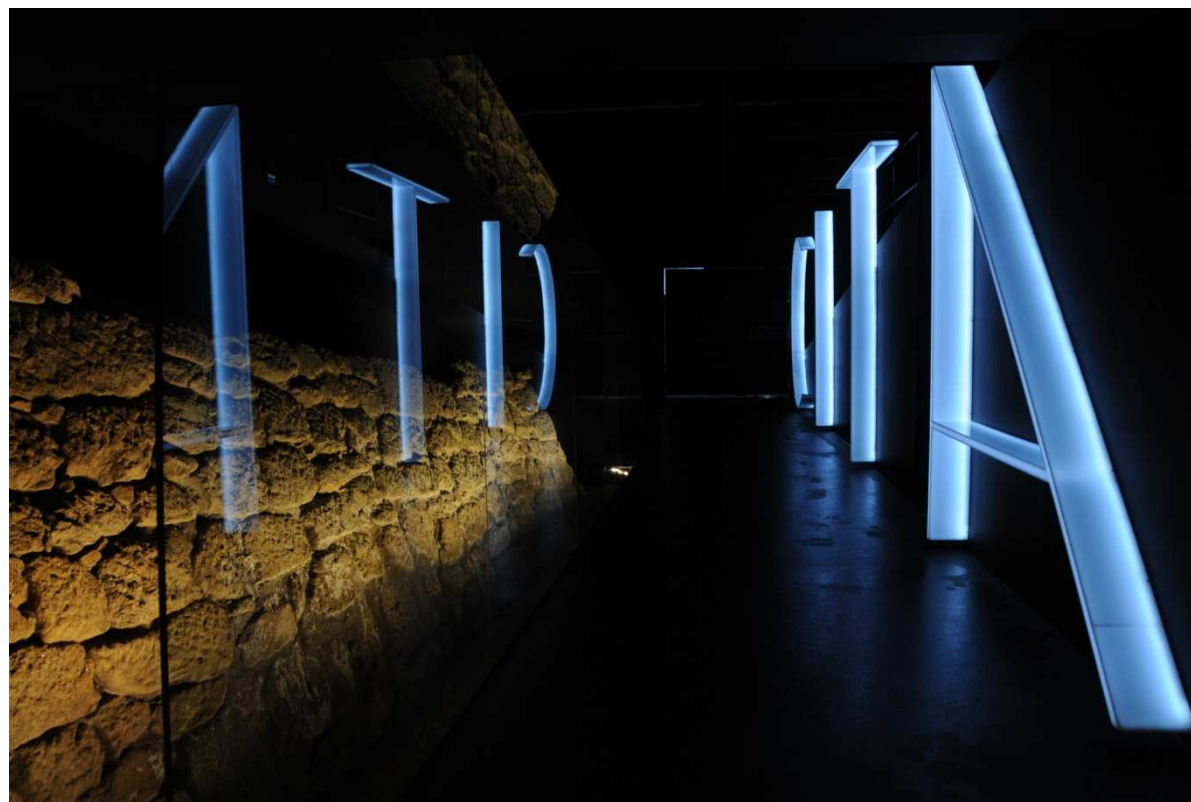
NUR L+D

BARCELONA
LIGHTING DESIGN

ESTUDI INDEPENDENT D'IL·LUMINACIÓ

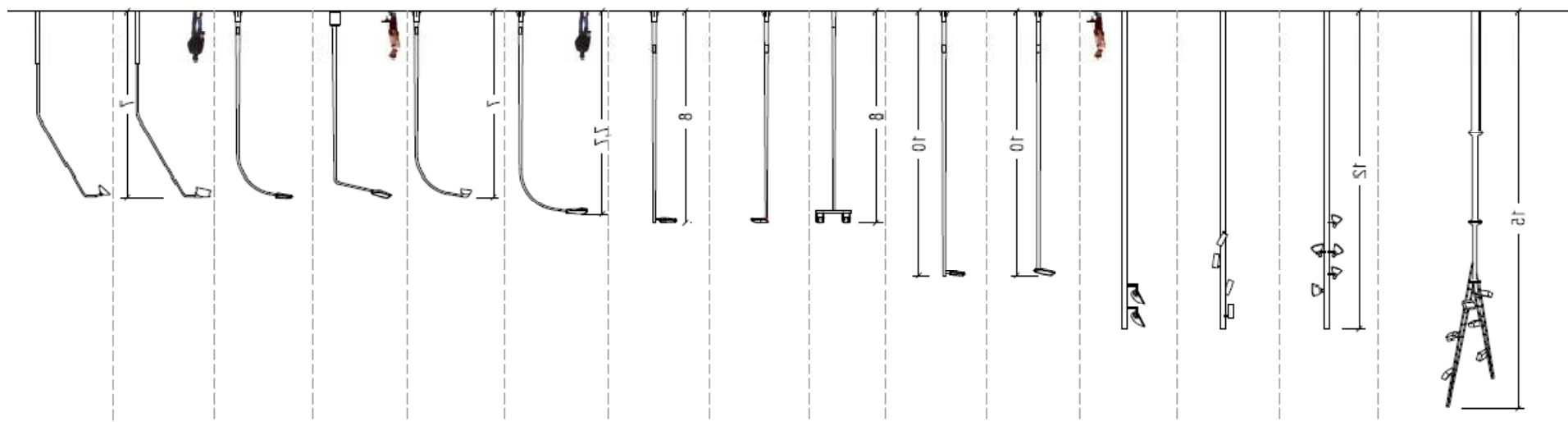
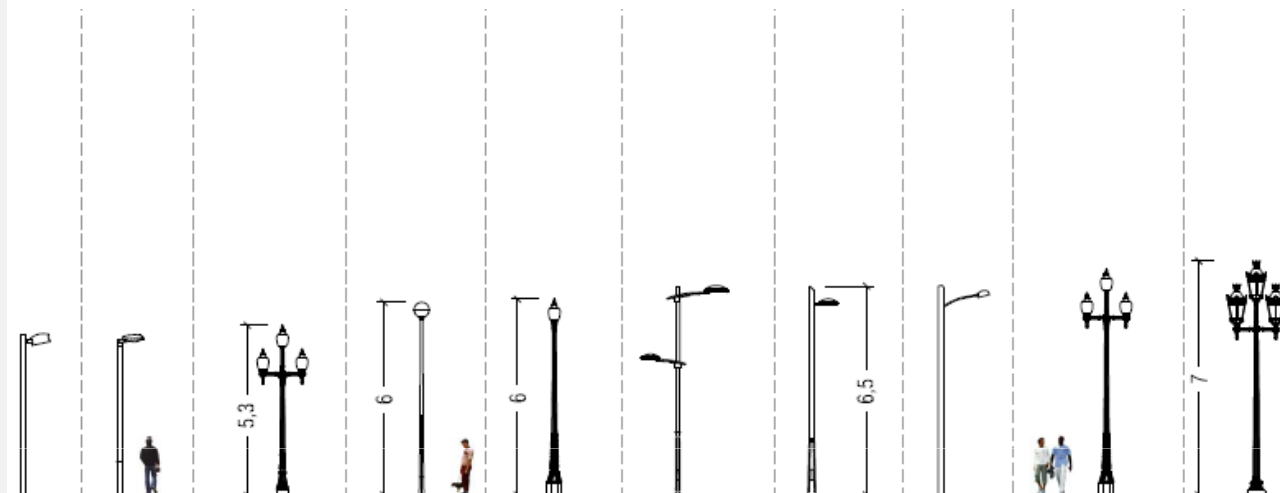
QUE FEM:

- **PROJECTES** D'IL·LUMINACIÓ
INTERIOR I EXTERIOR
- INFORMES TÈCNICS
- **AUDITORIES LUMINIQUES**
- **PLANS DIRECTORS**
- LED LIGHTING
- ESTUDI DE MERCAT
- DISSENY PRODUCTES
- MANUALS TÈCNICS

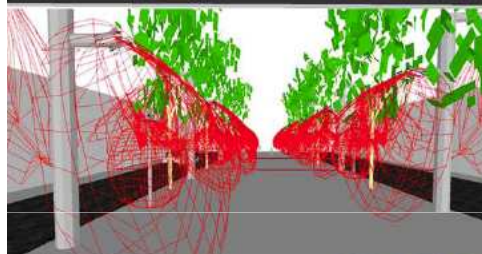


EXPERIENCIES MES RECENTS EN ENLLUMENAT URBÀ

- Estudi de les Rambles de Barcelona amb LEDS
- Projecte E. Public Falset amb LEDS
- **Plans directors il.luminació :**
 - Passeig Marítim de la Coruña
 - Carrers i espais de Montjuic
 - Barri del Centre de Terrassa
- Plaça de la Ferraria de Pontevedra
- Alameda de Pontevedra



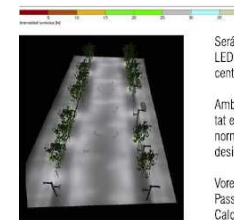
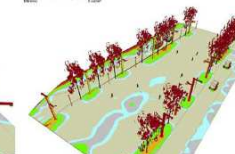
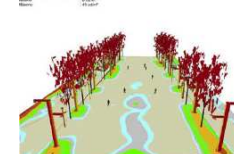
-Estudi de les Rambles de Barcelona amb Leds (2008)



•Proposta **redisseny**
llumeneres actuals

•Canvi 250W VMCC
per LEDS 80-100W

•Finalment



Serà necessari també preveure uns nous projectors de LEDS per aconseguir el nivell de llum necessari a la zona central, molt distanciada dels fanals.

Amb l'instal·lació prevista, s'aconsegueix molta uniformitat en tot el passeig, i un nivell superior al que marca la normativa. La regulació ens permetrà ajustar-nos al nivell desitjat a cada moment.

Vorera : Em fins 33 lux (provisionals)
Passeig : Em fins 52 lux (provisionals)
Calçada: Em fins 48 lux (provisionals)

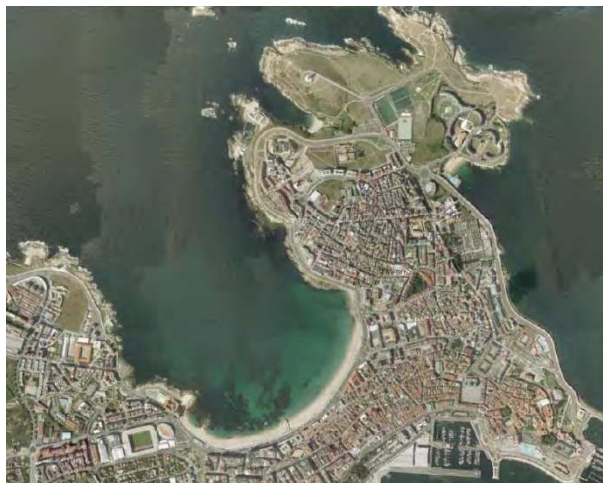
3

Presentació NUR

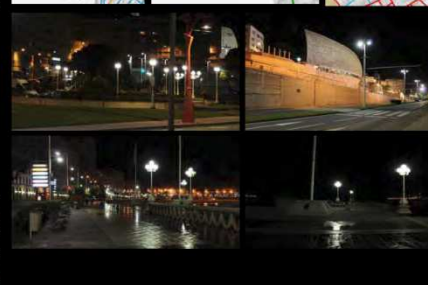
Jornada Tècnica: **Gestió i estalvi
de l'enllumenat públic:**
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Passeig Marítim de la Coruña (2009 , 2010)



ANÁLISIS:

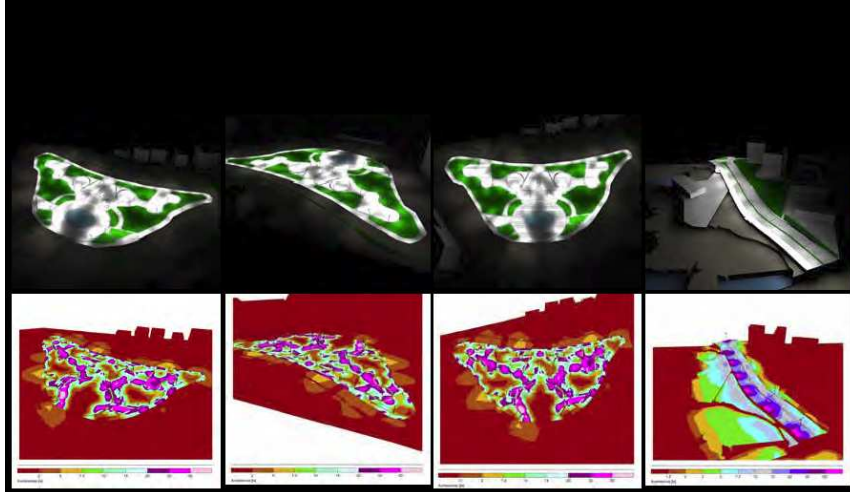


- Pla director de il·luminació en varies fases.
- Anàlisi inicial molt exhaustiu
- **Redisseny, reutilització, canvis**
- Concepte fort
- CDM, Leds, VSAP

AUDITORIA DE LA ILUMINACIÓN EXISTENTE:



CÁLCULOS Y RENDERIZADOS:



3 Presentació NUR

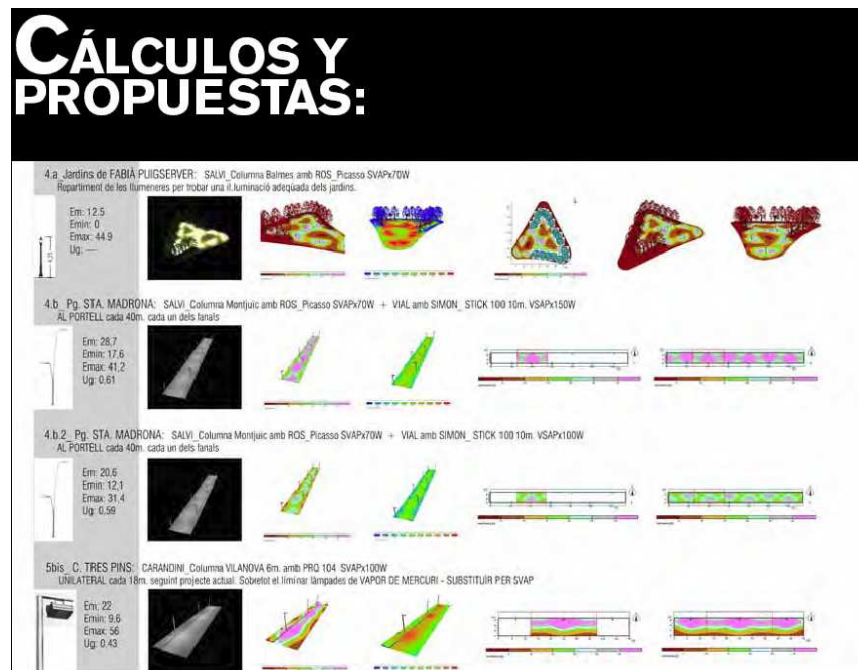
Jornada Tècnica: **Gestió i estalvi de l'enllumenat públic:**
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Montjuic



- Pla director de il·luminació vial i ornamental.
- **Anàlisi inicial molt exhaustiu**
- VSAP
- Estalvi energètic
- Millora eficiència 315%

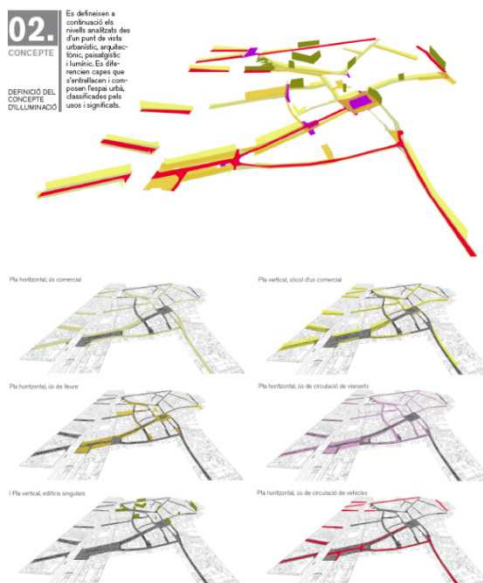


Barri del Centre de Terrassa

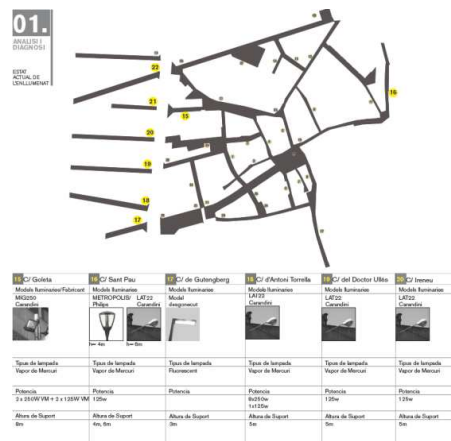
ESPAIS



ANALISI URBANISTIC

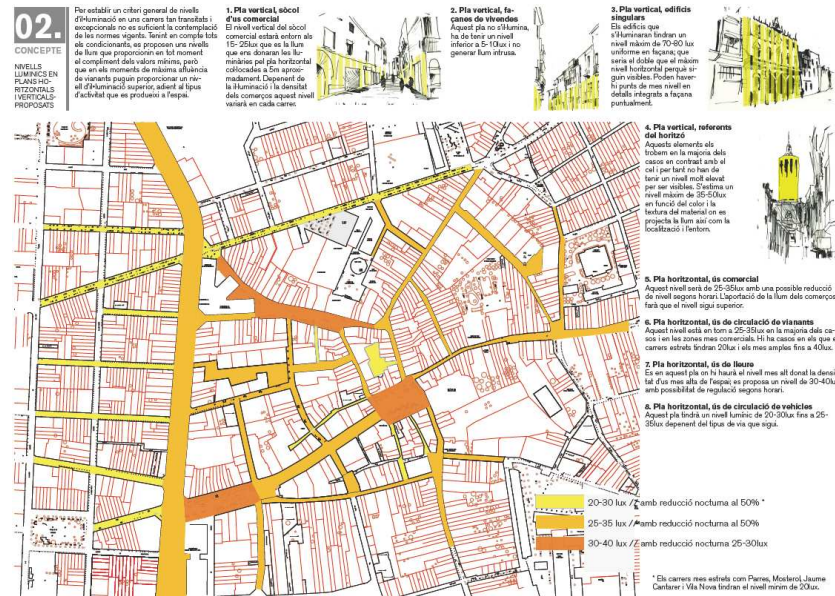


ESTAT ACTUAL



- Pla director de l'EIX COMERCIAL, espais públics i edificis
- Anàlisi urbanístic, diagnòsi, conclusions, propostes
- Canvi VMCC a CDM + VSAP + ¿LEDS?
- **Conceptes de futur**

PROPOSTES



* Els carrers més estrets com Parres, Mosterol, Jaume Cantarero i Vila Nova tindran el nivell mínim de 20lux.

3

Presentació NUR

Jornada Tècnica: **Gestió i estalvi
de l'enllumenat públic:**
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Alameda de Pontevedra



- Concepte fort
- **Il.luminació suau**
- Zona de passeig
- Llum per laterals
- Detalls ornamentals
- Leds, CDM, RGB



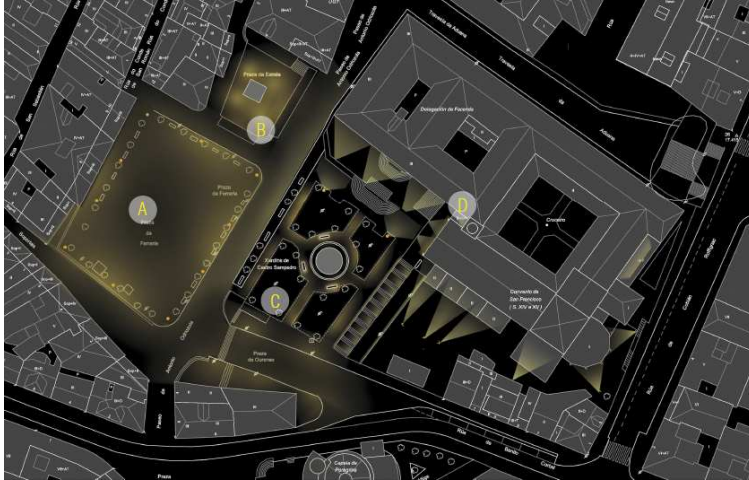
3

Presentació NUR

Jornada Tècnica: **Gestió i estalvi
de l'enllumenat públic:**
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Plaça de Ferraria, Pontevedra (NUR, 2011)



- Concepte molt fort
- **Cinc projectes en un**
- EL COR DE LA CIUTAT
- Solucions de conjunt
- Il.luminació ornamental
- Redisseny llums 1900
- Nous aplics amb LEDS
- CDM, LEDS, Fluor T5
- Estalvi enèrgetic elevat



4 Exemples d' "Eficiència energètica" en l'enllumenat públic

Jornada Tècnica: **Gestió i estalvi de l'enllumenat públic:**
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Plaça de la Ferraria, Pontevedra (Análisis, 2009)

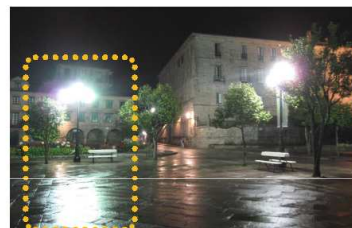
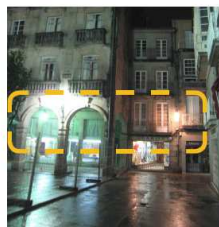
ANÁLISIS DEL ALUMBRADO ACTUAL



A_ Se aprecian en las imágenes una mezcla de temperaturas de color debido al uso de diferentes tipo de lámparas.

B_ Podemos observar la potencia excesiva utilizada en el pavimento alrededor de las farolas y en el deslumbramiento que provocan.

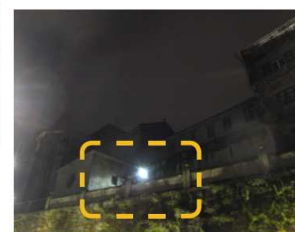
C_ La emisión de luz a las fachadas de los edificios vecinos es demasiado importante.



A_ La iluminación por inundación con lámparas de sodio se valora algo excesiva y sobretodo deslumbrante.

B_ Los farolillos clásicos de la fachada de la iglesia contrastan demasiado por color y potencia con el sodio que la baña.

C_ La ubicación de los proyectores de sodio para iluminar la iglesia no es acertada, prácticamente junto al cabezal de la farola.



A_ Durante la visita diurna se observaron varios proyectores en la fachada posterior de la iglesia que al anochecer estaban apagados, sólo se enciende uno que está mal orientado y deslumbra.

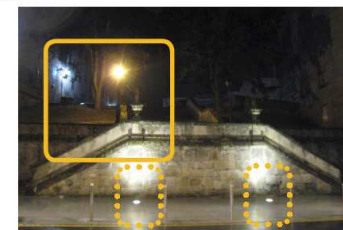
B_ Se han colocado recientemente unos uplight que iluminan el muro que encierra la iglesia-convento por la parte posterior. La iluminación es muy acertada excepto en la zona de las escaleras.

C_ En la foto de las escaleras se ve una de las farolas "Villa" apagada y hay tres tipos de lámpara con tonalidades muy diferentes en un espacio bastante reducido.



D_ Desde lo alto de las escaleras se observa la mezcla de las temperaturas de color que existe la plaza.

E_ Se considera obsoleta la utilización de lámparas de incandescencia en el interior de la fuente, bajo el agua. Sería más conveniente trabajar con sistemas de leds RGB y alimentación a baja tensión.



•Estat anterior a l'actuació :

- ENLLUERNAMENTS
- CONTAMINACIÓ
- LLUM INTRUSA
- DESORDRE VISUAL
- CONSUM ELEVAT
- I... POCA LLUM !!!!

4

Exemples d'Eficiència energètica en l'enllumenat públic

Jornada Tècnica: **Gestió i estalvi de l'enllumenat públic:**
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Plaça de la Ferraria, Pontevedra (NUR, 2011)



- **Concepte fort**
- Anàlisi de tot el Centre Historic
- Projecte integrat en 25 espais i edificis ornamentals
- Estalvi consums -75%
- Augment Ilum +50%
- Augment P.LL. + 75%

Total Puntos de Luz instalados		
Aumento puntos de luz (%)		73,8%
ANTIGA Puntos de luz total instalados		130
ACTUAL Puntos de luz total instalados		225
Aumento de puntos de luz		96
Disminución de potencia RELATIVA (%)		72,4%
Disminución potencia REAL (w)		23717,00 w
ANTIGA Potencia Total instalada (W)		32780 w
ACTUAL Potencia Total instalada (W)		9063 w
Mejora de os niveles luminicos GLOBALES :		150%
Iluminancia nova instalación	ESTIMACION	21,0 lux
Iluminancia antiga instalación	ESTIMACION	14,0 lux
RATIOS EFICIENCIA ENERGETICA GLOBAL		
Mejora producida coa renovación (%)		72,4%
ANTIGA instalación		150%
NOVA instalación		Con 32,8 Kw instalados conseguíase un nivel media de 12 lux: Con 6,871 Kw instalados conseguíase un nivel media de 20 lux:
MELLORA DA EFICIENCIA ENERXÉTICA	ESTIMACIÓN	543%
REDUCIÓN CONSUMO ENERXIA		
REDUCCIÓN POTENCIA REAL, EN Kw		23,72
HORAS FUNCIONAMIENTO ANUALES		4250
REDUCCIÓN CONSUMO ENERXIA EN Kwh		100.797,25
AFORRO TOTAL DE ENERXIA (Kwh)		100.797,26
AFORRO ECONOMICO EN € (anualmente)		14.111,62 €
(CUSTO ESTIMADO 0,14€/Kwh)		
REDUCCIÓN EMISIONS CO2		50.399
(FACTOR CONVERSIÓN 0,5 Kg CO2 / Kwh)		
REDUCCIÓN EN Tm CO2		50

POTENCIA ANTIGA
32.780w
POTENCIA NOVA
9.063w

- **Eficiència Energètica +543%**

L'Estany

INICIATIVA PIONERA EN EL BAGES

La luz barata que deja ver estrellas

|| **L'Estany cobra fama mundial** tras convertirse en el primer pueblo de Europa iluminado totalmente con LED

|| EDWIN WINKELS
L'ESTANY

Poco después de las ocho de la noche, cuando se ve de lejos la nieve del Prepirineo teñida del color rojizo del crepúsculo y cuando sobre el pequeño pueblo de L'Estany (Bages) cae la noche, el alumbrado público de la localidad se va encendiendo poco a poco. Un sensor no solo indica cuándo se hace de noche, sino también si esa noche es más o menos oscura y si hay luna llena o luna nueva, por ejemplo. Con más luz natural, menos luz emiten las farolas.

Han llamado al pequeño ayuntamiento desde Argentina, Rusia y Estados Unidos, y de pueblos más cercanos le han venido a ver sus homólogos al alcalde Salvador Tresserra para que les explique y enseñe el milagro. Ya tiene apodo. No es el alcalde de ERC, su partido, sino el alcalde de LED, siglas en inglés de los diodos emisores de luz.

En septiembre del 2000, L'Estany alcanzó el hito de ser el primer municipio de toda Europa que iluminaba sus calles y plazas exclusivamente con LED de bajo consumo. Fue fruto de una idea de un concejal y de un pacto alcanzado con una empresa fabricante de la tecnología LED, Isoen Energy Solutions, de Mataró, para convertirse en un pueblo piloto que acoge todo tipo de pruebas para aprender y mejorar el sistema de iluminación.



►► Una calle de L'Estany, con el monasterio de Santa Maria, a la izquierda, iluminada por luces LED. (EDWIN WINKELS)

- Estalvi energètic
- Economia de la solució
- Leds
- Algunes preguntes:
- ¿Era la millor solució tècnicament?
- ¿el projecte te en compte totes les variables i circumstàncies?
- ¿Ha intervingut el disseny?

LA EXPERIENCIA DE LOS ENTES LOCALES

El alumbrado gasta la mitad de la factura energética municipal

|| Los ayuntamientos, esenciales para rebajar el consumo de luz y combustibles en España

|| MARÍA JESÚS IBÁÑEZ
BARCELONA

Una vez más, los ayuntamientos van a ser banco de pruebas. En esta ocasión, sin embargo, la condición de cobayas puede acabar resultándoles hasta rentable, porque les brinda, entre otras cosas, la oportunidad de ahorrar en la factura energética. Los consistorios van a ser actores cruciales para que buena parte del paquete de medidas aprobado el pasado 4 de marzo por el Gobierno español para contener el gasto en electricidad y combustibles culminen con éxito. Y de paso, los entes locales podrán recortar el presupuesto que destinan anualmente al alumbrado público, que consume casi la mitad (el 45%) de su gasto en energía.



►► El apunte de Edwin Winkels.

4

Exemples “d’Eficiència energètica” en l’enllumenat públic

Jornada Tècnica: **Gestió i estalvi de l’enllumenat públic:**
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Plaça a Nou Barris , Barcelona



- Molt bon disseny (90's)
- Gran producte
- Bona llum, pero ...
- ¿Tanta llum?
- Reutilització, **redisseny**,
rebaixar potencia...



4

Exemples “d’Eficiència energètica” en edificis públics

Jornada Tècnica: **Gestió i estalvi
de l’enllumenat públic:**
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Estació de La Sagrera, Barcelona



- Concepte molt fort
- Gran força visual
- Disseny, si , pero...
- **Algunes preguntes:**
- Consum ¿?
- Em molt elevat ¿?
- No separa les zones
- Nº aparells ¿?
- VEEI ¿?



4 Exemples d'“Eficiència energètica” en edificis públics

Jornada Tècnica: Gestió i estalvi
de l'enllumenat públic:
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

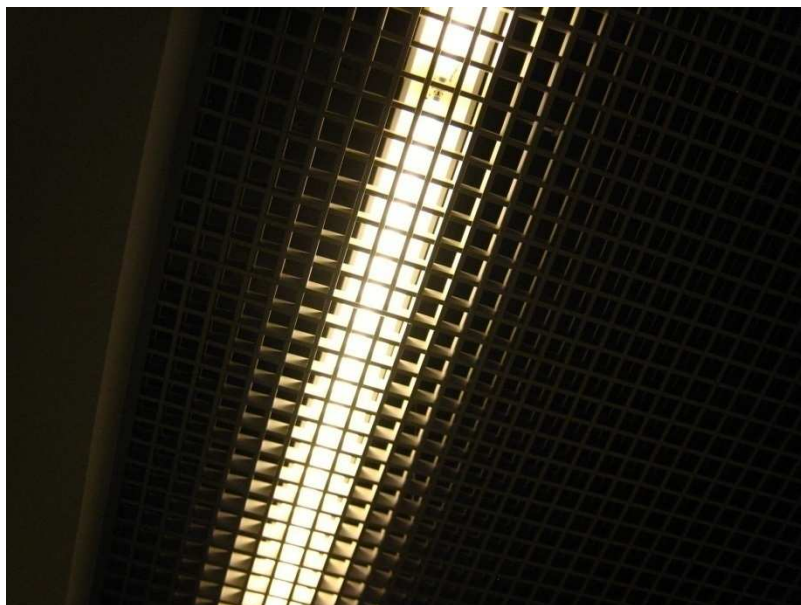
Biblioteca, Barcelona



El disseny es important
pero ...¿¿¿ i la llum???

Una llumenera darrera
un “planché” massa
dens...

- >> Bon Confort visual
- >> Eficàcia molt baixa
- >> 110 a 220 lux



4 Exemples “d’Eficiència energètica”

Jornada Tècnica: **Gestió i estalvi
de l’enllumenat públic:**
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Aeroport del Prat, Barcelona



- Concepte molt fort
- Sense llums “a la vista”
- Tot llum indirecte
- Gran confort visual

- Preguntes:
- ¿l el rendiment?
- ¿l el consum?
- ¿l el cost qui ho paga?



4 Exemples d' "Eficiència energètica" en edificis públics

Jornada Tècnica: Gestió i estalvi
de l'enllumenat públic:
Empreses de Serveis Energètics

NUR L+D
BARCELONA
LIGHTING DESIGN

CAP, Cardedeu



- Concepte molt fort
- Arquitectura destacada
- Molta llum natural 15h
- ¿Fluorescents encesos?
- ¿Posició dels llums?
- ¿I el control?
- ¿I l'eficiència?

>> ¿millorar el disseny?



E.S.E.s

(JA S'HA DIT QUASI TOT)

...unes reflexions finals...

Han parlat molts dels experts en Empreses de Serveis Energètics...

Tots els països, les administracions tenim AVUI un gran problema econòmic
Hem d'estalviar energia, consumir menys, hem de finançar el canvi
Les ESE poden ser una gran solució, si fem un ús “amb seny”

¿son las ESE la solució definitiva?

¿**Tindrem una millor ciutat per viure** després de retallar totes les despeses?

¿Ens agradaria que el principal criteri per il·luminar sigui un **criteri financer**?

¿Hem de **comprar les lluminàries al Banc** per renting?

¿Les comprem al fabricant que ens cobri **a plaços**?

¿Les comprem al distribuïdor que ens dona **duros a quatre pesetes**?

¿son els LEDS més econòmics? ¿realment **il·luminen millor**?

¿**Serà tot això sostenible**? ¿serà **acceptable socialment**?

¿I si decidim el ciutadans **com volem que sigui la ciutat**?

¿Es útil incorporar al disseny els criteris socials i culturals per il·luminar la ciutat?

¿Hem d'il·luminar tot igual, o hem de **prioritzar amb bons criteris de disseny**?

¿son las ESE la solució definitiva?

Esperem que si, que ens ajudin a sortir de l'impasse

Quant mes professionals siguin, i quant millors criteris apliquin...

Doncs demà mateix ja farem el primer projecte !!

Pero, en tot cas será suficient amb els criteris financers?

L'hi hauré de preguntar ara al meu familiar, (el financer)...

Si possem leds o no, si posem llum càlida o neutra?

Si la columna será alta o baixa?

Si possem deu punts de llum o potser només tres?

Si la marca A es bona o escollim la B molt, més econòmica, més rendible?

Si va bé que estalviem un 60% o millor arribem al 95%?

Atenció amb els **criteris** que utilitzem !!

Més disseny !!

“RETALLADES”



+ BON DISSENY



**EFICIENCIA I ESTALVI
SENSE SACRIFICAR LA
QUALITAT DE LA LLUM ,NI
L'ESTÈTICA , NI EL BENESTAR
DE LES PERSONES**

“RETALLADES”



SENSE CRITERI



**L'ESTALVI PER L'ESTALVI
MENYS QUALITAT?
MÈS BENEFICIS?
MENYS CIUTAT?
MENYS BENESTAR?**

Pero...

AMB TANTES
RETALLADES...

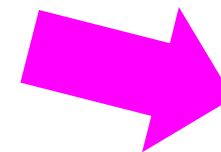


AMB TANT D'ESTALVI...

¿Com apliquem el DISSENY???



¿I si apliquessim aquestes preguntes a la nostra “dieta”?



DAVANT LES RETALLADES, EL RESULTAT POT SER...



EMPOBRIMENT



DAVANT LES RETALLADES, EL RESULTAT POT SER...



EMPOBRIMENT



**POCA CALORIA>
APRIMARSE**

**CADA DIA EL
MATEIX>
ABURRIRSE**

**TOT IGUAL>
¿PERQUÉ NO
UNA PASTILLA?**

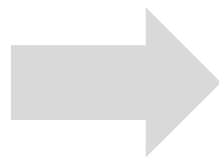
O POT SER...



OPORTUNITAT



O POT SER...

**OPORTUNITAT****POCA CALORIA>
APRIMARSE****CADA DIA
DIFERENT>
GAUDIR****DISFRUTEM DE
LA DIETA,
DISFRUTEM DE
LA CIUTAT**

UN BON PLA DIRECTOR, AMB UN BON DISSENY

+

BON FINANÇAMENT

+

BONA EXECUCIÓ

+

BON MANTENIMENT

= EFICIENCIA A LLARG TERMINI

= MILLORS CIUTATS PER VIURE

FEM MILLORS CIUTATS PER VIURE



APDI

HACIA UNA
MAYOR CULTURA
DE LA LUZ

GRÀCIES!

NUR L+D

BARCELONA
LIGHTING DESIGN

Alfred Sá

APDI / Profesional Senior

www.a-pdi.org

nur@nurlighting.com