ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

PRECÁLCULO DE LUMINOTÉCNIA

- determinación del nivel de iluminación en función del uso
  E = nivel de iluminación (lx)

- determinación del modelo del equipo de iluminación (lámpara, proyector y equipo auxiliar) en función del tipo de fuente de luz y forma de iluminar.
lámparas:
Los halógenos presentan aspectos lumínicos mas cercanos a la luz natural y aportan mejores sensaciones cromáticas. (exposiciones temporales (vestíbulo), bañadores de pared, sala de conferencias, tienda, servicios)
Los halogenuros metálicos presentan buen rendimiento cromático en dimensiones mas reducidas y alta eficiencia. (salas de exposiciones)
Los fluorescentes presentan buen rendimiento cromático, vida útil larga y bajo coste de funcionamiento. (recorridos exteriores, señalizaciones, acentuación de muros de travertino, recorridos interiores)

empresa: **ERCO** Light Scout

- determinación del número de puntos de emisión:

$$n = \frac{E \times S}{Cu \times ft}$$

- comprobación del nivel de iluminación

$$E\ final = \frac{Cu \times ft \times n}{S} \qquad Efinal > E$$

LEYENDA ILUMINACIÓN

1 Downlights *Lightcast*
acceso, dirección, café y zonas de servicio

2 Proyectores orientables encastados *Lightcast*
vestíbulo (exposiciones temporales)

3 Proyector para railes electrificados Minirail *Optec*
paredes de exposición de las salas y del vestíbulo

4 Proyector orientable *Gimbal*
tienda

5 Proyectores para railes electrificados Minirail *Castor*
café

6 Proyectores *TM* para railes electrificados
salas de exposición

7 Downlight *Zylinder*
sala de conferencias

8 Luminaria empotrable de suelo *Nadir* Uplight
muro de travertino en la *sala de conferencias*

9 Luminarias empotrables de suelo *Nadir IP67* proyectores orie
objetos expuestos y *columnas estratigráficas*

10 *Bañador de suelo*
rampas

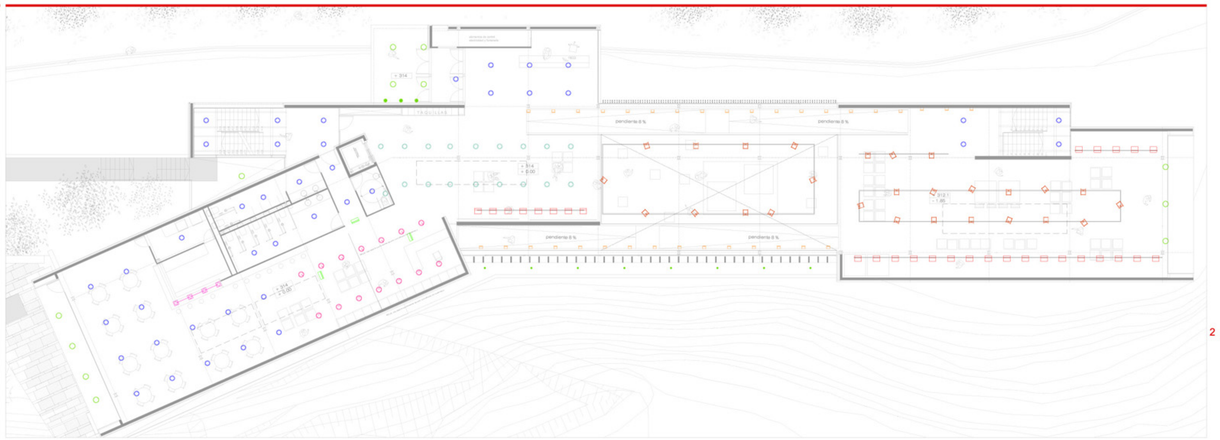
11 señalización
servicios (tienda, café, aseos)

12 Downlight *Lightcast*
voladizo sobre el *recorrido exterior*, zonas de transición interior-exterior

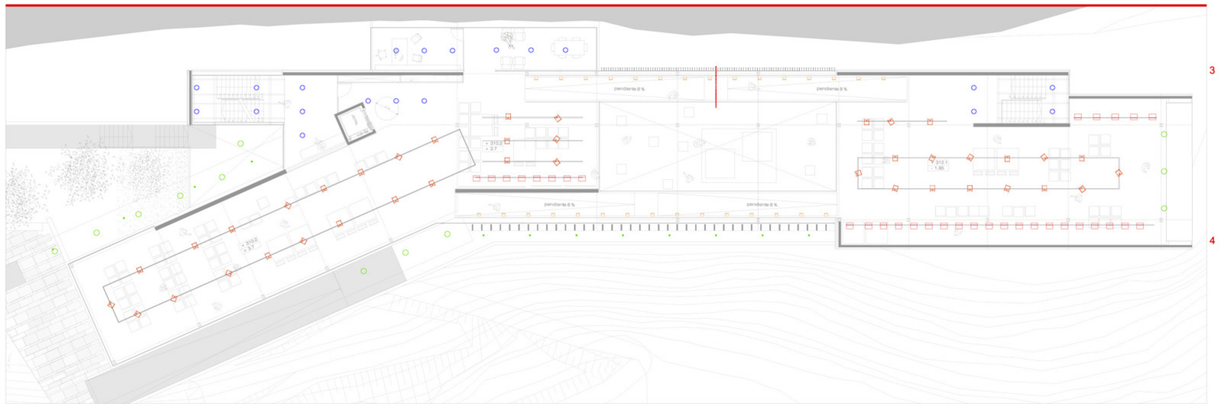
13 Luminaria empotrable de suelo *Tesis* Uplights ajustables
muro de travertino y lamas

14 Bañador de pared *Parscoop III*
pared natural de travertino

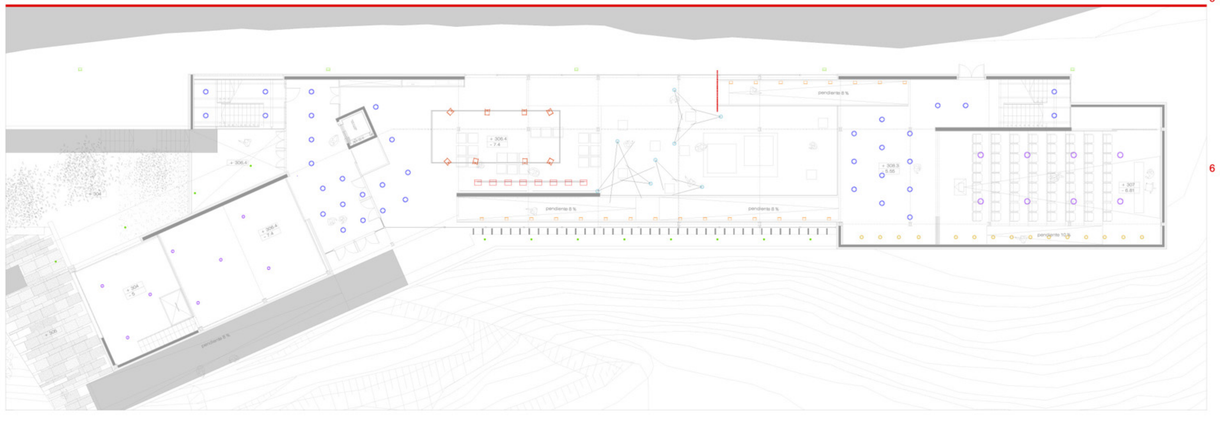
PLANTA DE ACCESO E1:200



PLANTA -1 E1:200



PLANTA -2 E1:200



1 Downlights *Lightcast* para lámparas halógenas de bajo voltaje

Distribución de puntos de luz para la iluminación básica del museo en el *acceso, dirección, café y zonas de servicio*

Lámpara halógena (150 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 3200 lm
flujo luminoso efectivo: 1600 lm

-acceso
Nivel de iluminación E= 150 lx
número de puntos de emisión: 7
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 170.4>150 lx

-dirección
Nivel de iluminación E= 150 lx
número de puntos de emisión: 6
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 175.4>150 lx

-café
Nivel de iluminación E= 150 lx
número de puntos de emisión: 15
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 153.7>150 lx

-aseos
Nivel de iluminación E= 150 lx
número de puntos de emisión: 7
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 163.4>150 lx

Para una iluminación horizontal uniforme, se aconseja una disposición uniforme.
Valor orientativo para la medida del módulo d es la altura de luminaria h sobre plano de trabajo.
Como distancia a la pared a de las luminarias se aconseja la mitad de la medida del módulo d.

Ø 170 mm

2 Proyectores orientables encastados *Lightcast* para lámparas halógenas de bajo voltaje

se utilizan para iluminar el *vestíbulo* que puede albergar exposiciones temporales.
Distribución de intensidad luminosa para la acentuación de objetos de exposición que se encuentran libres en el espacio o en paneles.

Lámpara halógena (150 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 3200 lm
flujo luminoso efectivo: 1600 lm
Nivel de iluminación del vestíbulo E= 150 lx
número de puntos de emisión: 14
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 156.2>150 lx

Ø 170 mm

3 Proyector para railes electrificados Minirail *Optec*

iluminación uniforme sobre las *paredes de exposición de las salas y vestíbulo*.
La distribución de la luz está orientada de tal forma que además de un bañado de pared muy uniforme se ilumine también una parte del suelo delante de la pared.

Lámpara halógena de bajo voltaje (50 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 950 lm
Ángulo de inclinación: 30°para iluminación vertical

4 Proyector orientable *Gimbal* para lámparas halógenas de bajo voltaje
reflector spot

Distribución de intensidad luminosa especial para la iluminación acentuadora de objetos expuestos en las vitrinas o libres en el espacio en la *tienda* del museo.

Lámpara halógena (100 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 2200 lm
flujo luminoso efectivo: 1100 lm
Nivel de iluminación de la tienda E= 150 lx
número de puntos de emisión: 14
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 150.4>150 lx

Ø 183 mm

5 Proyectores para railes electrificados Minirail de bajo voltaje *Castor*

Distribución de intensidad luminosa para la acentuación de la zona de la barra en el *café*.

Lámpara halógena reflectora de bajo voltaje (35 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 950 lm
flujo luminoso efectivo: 475 lm
Nivel de iluminación E= 150 lx
número de puntos de emisión: 4
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 182>150 lx

Ø 58 mm

6 Proyectores *TM* para lámparas de halogenuros metálicos para railes electrificados

Distribución en railes electrificados para la acentuación de objetos expuestos en las *salas de exposición* con iluminación dirigida.

Lámpara de halogenuro metálico (70 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 6600 lm
flujo luminoso efectivo: 3300 lm
Nivel de iluminación salas exposición E= 200 lx

sala 1
número de puntos de emisión: 17
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 200.6>200 lx

sala 2
número de puntos de emisión: 23
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 203.8>200 lx

sala 3 - 1
número de puntos de emisión: 8
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 204.5>200 lx

sala 3 - 2
número de puntos de emisión: 8
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 201.1>200 lx

7 Downlight *Zylinder* de superficie para lámparas de halogenuros metálicos

Downlights con reflectores apantallados para evitar deslumbramiento en espacios altos de la *sala de conferencias*.

Lámpara halógena (70 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 6500 lm
flujo luminoso efectivo: 3250 lm
Nivel de iluminación de la tienda E= 150 lx
número de puntos de emisión: 9
comprovación nivel de iluminación final: Ef= 154>150 lx

Ø 195 mm

8 Luminaria empotrable de suelo *Nadir*
Uplight para lámpara fluorescente compacta

Iluminación para la acentuación del muro de travertino en la *sala de conferencias* remarcando el recorrido perimetral de la sala.

Lámpara fluorescente compacta (7 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 400 lm
El cierre de la luminaria está constituido por un cristal de protección.
Interdistancia de luminarias aprox: 2 veces la distancia a la pared d = 2a
Distancia hasta la alineación de la pared: la mitad de la distancia entre las luminarias c = d/2

Ø 124 mm

9 Luminarias empotrables de suelo *Nadir IP67*
proyectores orientables

Iluminación indirecta orientable de objetos expuestos y *columnas estratigráficas*.

Lámpara halógena (20 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 130 lm
Distancia en relación al plano de un objeto hasta un tercio de la altura del objeto (a = h/3)

Ø 109 mm

10 *Bañador de suelo* para lámparas fluorescentes compactas

Distribución de intensidad luminosa de radiación directa, para la iluminación o el marcado de las *rampas* para pronunciar el recorrido.

Lámpara fluorescente compacta (7 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 400 lm
Altura de montaje: 0,8 m
La interdistancia de luminarias es igual a altura de montaje para conseguir un bañado de suelo uniforme.

Ø 100 mm

11 señalización

Luminaria de techo en montaje empotrable para pictogramas para la *señalización* de servicios (tienda, café, aseos)

Lámpara fluorescente compacta (9 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 580 lm

12 Downlight *Lightcast* para lámparas fluorescentes compactas

Iluminación acentuadora del voladizo sobre el *recorrido exterior*, y para las zonas de transición interior-exterior.
Las ventajas esenciales de las lámparas fluorescentes compactas son su vida media de más de 12000 horas.

Lámpara fluorescente compacta (18 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 1200 lm
Distancia a la pared para la iluminación uniforme del suelo: un tercio de la altura del techo (a = h/3)
Interdistancia de luminarias hasta una vez la altura del techo (d = h)

Ø 201 mm

13 Luminaria empotrable de suelo *Tesis*
Uplights ajustables para lámparas de halogenuros metálicos

previstas para áreas cercanas a la pared de travertino.
iluminación acentuadora del *muro de travertino* y las lamas.

Lámpara halógena (50 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 950 lm
Uplight ajustable para efecto de luz tenue:
distancia a la pared hasta una sexta parte de la altura iluminada (a = h/6)
Interdistancia luminarias: según configuración deseada (c = d/2)

Ø 124 mm

14 Bañador con base para lámparas fluorescentes compactas *Parscoop III*

Iluminación de la pared natural de travertino.

Lámpara fluorescente compacta (42 W de potencia)
flujo luminoso teórico: 3200 lm
Distancia a la pared entre un tercio y media altura de la pared
Distancia hasta la pared entre un tercio y media altura de la pared
interdistancia de luminarias hasta dos veces la distancia a la pared d = 2a
Distancia hasta la alineación de la pared igual a la interdistancia de luminarias c = d/2