PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE IMPLANTACIÓN DE OFICINAS PARA LA CÁMARA DE CUENTAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Calle Ramírez de Arellano nº 15, Madrid 28043

Cámara de Cuentas de la Comunidad de Madrid.
CIF: S2800110E
Avda. de los Madroños 29, Madrid, 28043
Tel: +34 91 420 79 27

Arquitecto: Alejandro Mínguez Royo
Nº Colegiado: 15.314 COAM
C/ Inocencio Fernández 81, 2ºB
Madrid 28035

MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE

Fase de proyecto:	**BÁSICO Y EJECUCIÓN**
Título del Proyecto:	**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE IMPLANTACIÓN DE OFICINAS PARA LA CÁMARA DE CUENTAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**
Emplazamiento:	**C/ RAMÍREZ ARELLANO Nº15, 28043. COMUNIDAD DE MADRID.**
Promotor:	**CÁMARA DE CUENTAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.**

I. MEMORIA

1. Memoria Descriptiva

MD 1 Agentes
MD 2 Información previa
MD 3 Descripción del Proyecto
MD 4 Prestaciones del edificio

2. Memoria Constructiva

MC 1 Sustentación del edificio
MC 2 Sistema estructural
MC 3 Sistema envolvente
MC 4 Sistema de compartimentación
MC 5 Sistema de acabados
MC 6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
MC 7 Equipamiento

3. Cumplimiento del CTE

Declaración de cumplimiento del CTE

DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural
SE 1 Resistencia y estabilidad
SE 2 Aptitud al servicio
SE-AE Acciones en la edificación
SE-C Cimentaciones
SE-A Estructuras de acero
SE-F Estructuras de fábrica
SE-M Estructuras de madera

DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
SI 1 Propagación interior
SI 2 Propagación exterior
SI 3 Evacuación de ocupantes
SI 4 Detección, control y extinción del incendio
SI 5 Intervención de los bomberos
SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

DB-SUA Exigencias básicas de seguridad de utilización
SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
SUA 9 Accesibilidad

DB-HS Exigencias básicas de salubridad
HS 1 Protección frente a la humedad
HS 2 Recogida y evacuación de residuos
HS 3 Calidad del aire interior
HS 4 Suministro de agua
HS 5 Evacuación de aguas residuales

DB-HR Exigencias básicas de protección frente el ruido

DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía
HE 1 Limitación de demanda energética
HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

1. Ley de calidad Comunidad de Madrid. Certificado de viabilidad geométrica
2. Cumplimiento Ordenación Urbanística
3. Justificación de la no necesidad de incluir accesibilidad y supresión de barreras

5. Anejos a la Memoria

1. Instalaciones del edificio
1.1. Proyecto extracción del Office
1.2. Proyecto de Iluminación
1.3. Proyecto de Iluminación de emergencia
2. Plan de control de calidad
3. Certificado de obra completa
4. Programa de desarrollo de los trabajos
5. Normativa de obligado cumplimiento
6. Memoria Administrativa
7 Plan de Gestión de Residuos
8. Justificación de Precios

II. PLANOS

ARQUITECTURA (A)
PE-A-01.- PLANTA. SITUACIÓN E IMPLANTACIÓN
PE-A-02.- ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA
PE-A-03.- ESTADO ACTUAL. PLANTA 4ª, 5ª Y 6ª
PE-A-04.- DISTRIBUCIÓN Y VOTAS PLANTA BAJA
PE-A-05.- DISTRIBUCIÓN Y COTAS PLANTA 4ª
PE-A-06.- DISTRIBUCIÓN Y COTAS PLANTA 5ª
PE-A-07.- DISTRIBUCIÓN Y COTAS PLANTA 6ª
PE-A-08.- ACABADOS PLANTA BAJA
PE-A-09.- ACABADOS PLANTA 4ª
PE-A-10.- ACABADOS PLANTA 5ª
PE-A-11.- ACABADOS PLANTA 6ª
PE-A-12.- DETALLES MAMPARAS
PE-A-13.- DETALLES SUELO
PE-A-14.- EVACUACIÓN PLANTA BAJA
PE-A-15.- EVACUACIÓN PLANTA 4ª
PE-A-16.- EVACUACIÓN PLANTA 5ª
PE-A-17.- EVACUACIÓN PLANTA 6ª
PE-A-18.- SEÑALETICA PLANTA BAJA
PE-A-19.- SEÑALETICA PLANTA 4ª
PE-A-20.- SEÑALETICA PLANTA 5ª
PE-A-21.- SEÑALETICA PLANTA 6ª

ESTRUCTURA (E)
PE-E-01.- ESTRUCTURA PLANTA BAJA

INSTALACIONES (I)
PE-I-01.- INSTALACIONES PCI PLANTA BAJA
PE-I-02.- INSTALACIONES PCI PLANTA 4ª
PE-I-03.- INSTALACIONES PCI PLANTA 5ª
PE-I-04.- INSTALACIONES PCI PLANTA 6ª
PE-I-05.- ILUMINACIÓN PLANTA BAJA ESTADO ACTUAL
PE-I-06.- ILUMINACIÓN PLANTA BAJA ESTADO REFORMADO
PE-I-07.- ILUMINACIÓN PLANTA 4ª ESTADO ACTUAL
PE-I-08.- ILUMINACIÓN PLANTA 4ª ESTADO REFORMADO
PE-I-09.- ILUMINACIÓN PLANTA 5ª ESTADO ACTUAL
PE-I-10.- ILUMINACIÓN PLANTA 5ª ESTADO REFORMADO
PE-I-11.- ILUMINACIÓN PLANTA 6ª ESTADO ACTUAL
PE-I-12.- ILUMINACIÓN PLANTA 6ª ESTADO REFORMADO
PE-I-13.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO PLANTA 6ª
PE-I-14.- EXTRACCIÓN PLANTA 6ª

ÍNDICE

III. PLIEGO DE CONDICIONES
Pliego de prescripciones técnicas particulares
Pliego de prescripciones generales de recepción de productos y ejecución de obra

IV. PRESUPUESTO
Cuadro de precios simples
Cuadro de precios auxiliares
Cuadro de precios descompuestos
Mediciones y presupuesto
Resumen de presupuesto

V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Memoria
Pliego de Condiciones
Planos

I. MEMORIA

1. Memoria Descriptiva
2. Memoria Constructiva

INTRODUCCIÓN 2

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1.1 AGENTES 3
1.2 INFORMACIÓN PREVIA 3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6
1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO 7

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA 9
2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO 9
2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL 9
2.3 SISTEMA ENVOLVENTE 9
2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN 9
2.5 SISTEMA DE ACABADOS 9
2.6 SISTEMA DE INSTALACIONES 9
2.7 DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: 10
2.8 CONCLUSIÓN FINAL 10

3 CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 11
3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB SE. 11
3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB SI 11
3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DB SUA 11
3.4 SALUBRIDAD DB HS 11
3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO DB HR. 11
3.6 AHORRO DE ENERGÍA DB HE. 11

Introducción

La presente memoria se ajusta a lo dispuesto en el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Su estructura y contenido se corresponde con las disposiciones que se recogen en el ANEXO I del mismo. Contenido del Proyecto, donde se relacionan los contenidos del proyecto de edificación y se especifican los mínimos a incorporar en la fase de Declaración Responsable, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

Igualmente se establece que:

"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1°. A) Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de Marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables a construcción".

1 Memoria descriptiva

1.1 Agentes

La Cámara de Cuentas de la Comunidad de Madrid, con domicilio social en la Avenida de los Madroños N° 29, 28043 Madrid. CIF: S2800110E, ha encargado, mediante contrato mercantil, a la empresa EOS Diseño y Edificación S.L.P., representado por el arquitecto Alejandro Mínguez Royo, colegiado n° 15.314 del COAM, con domicilio social en la Calle Inocencio Fernández Nº 81, 2ºB, 28034 Madrid, la redacción del proyecto básico y de ejecución que requiere la ejecución de las obras de IMPLANTACIÓN DE OFICINA PARA LA CÁMARA DE CUENTAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

1.2 Información previa

1.2.1 Objeto del Proyecto

El presente proyecto tiene por objeto la definición de los trabajos y obras en las plantas Baja, Cuarta, Quinta y Sexta del edificio existente en la calle Ramírez de Arellano N° 15 de Madrid, para su reforma interior con vistas a implantar las nuevas oficinas de la entidad.

No se modifica ni la actividad ni la ocupación del edificio actual.

Es finalidad de este encargo:

- Crear la compartimentación de las plantas dotándolas de despachos y salas de reuniones y usos varios.
- Adecuar las instalaciones de iluminación, y protección contra incendios a las necesidades de la nueva implantación.

Cumpliéndose a tal efecto tanto la normativa vigente al respecto de la Comunidad Autónoma de Madrid, así como las normas zonales correspondientes al vigente Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997.

1.2.2 Antecedentes históricos

La construcción actual del edificio N° 15 de la calle de Ramírez de Arellano data del año 1993, tal y como queda reflejado en la ficha de Catastro del mismo.

El edificio fue construido sobre una parcela de 2.061,22m2, y tiene una superficie construida de aproximadamente 7.683m2 sobre rasante, y 3658m2 bajo rasante, según datos extraídos del catastro.

El uso original del edificio es terciario oficinas en edificio exclusivo.

1.2.3 Antecedentes actuales

El estado de conservación y mantenimiento actual de los espacios de oficina es muy bueno dado que todo el edificio ha sido recientemente remozado.

El edifico se encuentra en una buena zona de Madrid, en un entorno lleno de servicios y buenas comunicaciones.

Todo ello respetando el funcionamiento general del edificio sin intervenir en las zonas comunes del edificio.



Fotografía aérea. Vista superior del edificio de la calle Ramírez de Arellano Nº 15 desde la orientación sur

1.2.4 Antecedentes urbanísticos

El edificio del N° 15 de la calle Ramírez de Arellano se encuentra incluido dentro del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, 1997 (aprobado el 19 de abril de 1997).

La parcela en la que se localiza el edificio objeto de esta intervención se encuentra en el Distrito 15-Ciudad Lineal en el barrio de San Juan Bautista.

La ordenanza que rige en el entorno del edificio es la que corresponde a la Norma Zonal 9, grado 3°.

La hoja referencia del Plan General 060/8 (559/5 - 3/8).

El edificio no está incluido en el Catalogo General de Edificios Protegidos.



El uso actual del edificio es Terciario Oficinas en edificio compartido.

1.2.5 Alcance de la intervención

El alcance que persigue la intervención en el inmueble N° 15 de la calle Ramírez de Arellano, es el acondicionamiento y mejora de los espacios destinados a uso de oficina de parte de la planta baja y las plantas 4ª, 5ª y 6ª.

Esta intervención conlleva las siguientes obras en las plantas Baja, 4ª, 5ª y 6ª:

- Obras de acondicionamiento interior. La descripción precisa de estas obras se desarrollara en el punto 2.3 de esta memoria.

1.2.6 Datos del edificio. Estado actual.

El edificio se asienta sobre la parcela N° 15 de la calle Ramírez de Arellano y data, según su referencia catastral, del año 1993.

Situación

La edificación es aislada, y se asienta sobre una parcela de forma poligonal de aproximadamente 2.061,22m^2 de superficie, según la Cartografía Catastral.

- Frente rectilíneo de orientación Oeste a la calle Ramírez de Arellano.
- Frente rectilíneo de orientación Norte, a la calle Agastia.
- Lindero recto de orientación Oeste a edificio nº 7 de calle Emilio Vargas.
- Lindero recto de orientación Norte a la calle Ramírez de Arellano nº17.

Morfología

Se trata de un edificio de planta trapezoidal de 6 plantas de altura formado por un núcleo central común de ascensores y escaleras desde el que se accede a las dos semiplantas. Ambas semiplantas pueden unirse interiormente creando un espacio de circulación único si se desea.

A continuación se expone un cuadro de superficies construidas, por plantas, del edificio actual, basadas en la Licencia de obras y actividades de 1993.

Planta	Uso	Superficie
Sótano -2	Garaje	1.829,00 m2
Sótano -1	Garaje	1.829,00 m2
Planta Baja	Instalaciones generales+Oficinas	915,00 m2
Planta Primera	Oficinas	1.127,00 m2
Planta Segunda	Oficinas	1.127,00 m2
Planta Tercera	Oficinas	1.127,00 m2
Planta Cuarta	Oficinas	1.127,00 m2
Planta Quinta	Oficinas	1.127,00 m2
Planta Sexta	Oficinas	1.127,00 m2
Planta Séptima	Casetón de cubierta	2,00 m2

TOTAL		**11.342,00 m2**
SOBRE RASANTE		**7.683,00 m2**
BAJO RASANTE		**3.658,00 m2**

Núcleos de comunicación

La distribución a todas las estancias sobre rasante del edificio se realiza a través de dos núcleos de escaleras situados en el edificio y otros 4 de ascensores independientes, situados en el interior del edificio y dando a la zona central común del mismo.

Tanto el acceso peatonal al edificio como el acceso rodado se realizan desde la calle Ramírez de Arellano.

Estado actual interior

En la actualidad el edificio se encuentra parcialmente ocupado y en uso.

El edificio, en conjunto, presenta un estado de conservación bueno, tanto interior como exteriormente.

La distribución original del edificio no se ha visto modificada es sus aspectos generales, repitiéndose en todas las plantas del mismo.

Protección

El edificio actual no posee ningún grado de protección.

1.3 Descripción del Proyecto

1.3.1 Planteamiento General del Proyecto

Las premisas que se han tenido en consideración a la hora de proyectar la intervención arquitectónica que se pretende llevar a cabo en este edificio son las siguientes:

Adecuación de los espacios interiores y de las instalaciones para la implantación de las oficinas de la Cámara de Cuentas de la Comunidad de Madrid en las plantas Baja-A, 4ª, 5ª y 6ª del edificio de la Calle Ramírez de Arellano nº15.

Adecuación del sistema de protección contra incendios de las zonas de intervención del edificio actual a la nueva distribución interior.

Respeto total a su volumetría actual y carácter previo, adaptando lo proyectado al inmueble, para mantener ese carácter arquitectónico a nivel urbano y espacial.

Racionalidad formal, funcional, técnica y constructiva en el diseño de todas las soluciones que hagan viable una rehabilitación de gran calidad, mejorando su habitabilidad y seguridad

REGIMEN DE OBRAS

El proyecto propuesto se ajusta estrictamente a la volumetría y composición actual del edificio en las zonas que se relaciona con la ciudad y se adapta a las necesidades del nuevo usuario allí donde esta actuación no altera lo más mínimo el carácter del edificio.

El conjunto de las obras que se van a realizar, comprenden un amplio ámbito, que sintetizaremos en las siguientes categorías según la normativa que afecta al edificio, y conforme al artículo 1.4.8 Obras en los edificios del PGOUM:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO

Se incluyen en estas obras *"aquéllas que mejoran habitabilidad (instalaciones, redistribución interior) no altera envolvente, ni morfología ni estructura portante. Apertura de nuevos huecos si la normativa específica lo permite."*

Nueva tabiquería

Se crearán varias salas para oficinas, salas de reuniones y de actos, almacenes y archivos, etc. por medio de mamparas con varios acabados según el área a segmentar.

Adecuación de la instalación eléctrica interior

Se adecuará la instalación eléctrica interior mediante la reubicación de las luminarias existentes más la instalación de las luminarias nuevas que sean necesarias (tanto luminarias de uso como de emergencias).

Adecuación de la instalación de fontanería y saneamiento

Se adecuará la instalación de fontanería y saneamiento en la planta Sexta para ubicar un office. Así, existirá una alimentación de agua fría y caliente desde la instalación común del edificio al fregadero y lavavajillas, y tomas de desagüe desde los mismos hasta la bajante situada en el núcleo de aseos del edificio.

Modificación de instalación de protección contra incendios

Se modificará la instalación de detección de incendios para adaptarla a la nueva distribución compartimentada, cambiando posición de detectores y ampliando el número de los mismos e incrementando la dotación de iluminación de emergencia.

NOTA.

La totalidad de las obras descritas son admitidas por el art. 8.1.5 del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid.

1.3.2 Desarrollo funcional

Dado que no se modifica ni la actividad ni la ocupación del edificio, y se mantiene la misma distribución general de los espacios y su desarrollo funcional será el mismo que hasta ahora, sin contemplarse modificación alguna.

1.3.3 Cuadros de superficies

Como se puede observar, comparando la tabla Resumen de Superficies de Estado Actual (apartado 1.2.7) y la de Estado Reformado del presente apartado, el cómputo de la edificabilidad no varía tras las obras ejecutadas.

Planta	Uso	Sup. Estado actual	Sup. Estado reformado
Planta Baja	Instalaciones generales+Oficinas	915,00 m2	915,00 m2
Planta Cuarta	Instalaciones generales+Oficinas	1.127,00 m2	1.127,00 m2
Planta Quinta	Instalaciones generales+Oficinas	1.127,00 m2	1.127,00 m2
Planta Sexta	Instalaciones generales+Oficinas	1.127,00 m2	1.127,00 m2

Como se puede observar, comparando la tabla Resumen de Superficies de Estado Actual (apartado 1.2.7) y la de Estado Reformado del presente apartado, el cómputo de la edificabilidad no varía tras las obras ejecutadas.

Planta	Uso	Sup. Útil Implantación Actividad
Planta Baja	Oficinas	226,91 m2
Planta Cuarta	Oficinas	816,17 m2
Planta Quinta	Oficinas	827,47 m2
Planta Sexta	Oficinas	815,79 m2

1.4 Prestaciones del edificio

El edificio cumplirá con los requisitos mínimos marcados en el Código Técnico de la Edificación. Por ser el mismo de titularidad privada se ajustara a los parámetros marcados por el usuario final en cuanto requisitos de calidad, organización y presupuestarios. Las limitaciones que se establecen al conjunto del edificio son las propias del uso Terciario Oficinas para el cual se proyecta la actual rehabilitación. Todas las dependencias de las habitaciones, zonas comunes, cuartos de instalaciones etc. se engloban dentro de las necesarias para cumplir con los requisitos mínimos de habitabilidad del edificio. En todo caso dichas dependencias cumplirán

con los requisitos marcados para el uso específico del mismo sin posibilidad de usos alternativos en ningún caso.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

2 Memoria Constructiva

2.1 Sustentación del edificio

Dado que en la fase de obras no se producirá un aumento o redistribución de cargas, que pueda afectar a la estabilidad general del edificio, no se contempla ningún tipo de actuación en la sustentación del mismo.

2.2 Sistema estructural

No se actúa sobre el sistema estructural.

2.3 Sistema envolvente

No se actúa sobre el sistema envolvente.

2.4 Sistema de compartimentación

Los sistemas de compartimentación adoptados se relacionan a continuación:

El sistema adoptado mayoritariamente en el proyecto para la compartimentación de espacios está basado en mamparas con estructura de aluminio y doble tablero acabado en estratificado melamínico blanco o en acristalamiento de vidrio. En las plantas baja, cuarta y quinta, las mamparas se colocan sobre el suelo técnico, y hasta el nivel del falso techo. En la planta sexta, las mamparas se verán complementadas por debajo de suelo técnico y por encima de falso techo con una barrera fónica.

En la planta baja, se realizará la tabiquería que conforma la zona de archivo con placas de yeso laminado (PYL) con estructura autoportante interior de acero galvanizado y relleno interior de lana mineral, tipo Pladur o similar, según las necesidades de aislamiento térmico-acústico y de protección contra incendios.

2.5 Sistema de acabados

Los sistemas de acabados adoptados y existentes se relacionan a continuación:

Todos los paramentos verticales de placas de yeso laminado irán acabados con pintura plástica lisa en color a definir durante la obra por la DF.

Se mantiene la totalidad del falso techo existente en la oficina, de chapa microperforada.

Se mantienen las rejillas de impulsión y de retorno en el pavimento, así como las luminarias existentes, si bien se instalan las que sean necesarias del mismo modelo existente para conseguir los niveles de iluminación legales según el uso de cada estancia.

También se mantiene el pavimento actual de falso suelo elevado sobre estructura metálica, que será recubierto por un suelo vinílico nuevo, en baldosa autoportante de 50x50 cm.

2.6 Sistema de instalaciones

Los sistemas de instalaciones que se modifican para la implantación de la Cámara de Cuentas son los siguientes:

Sistema de PCI: Debido a la nueva compartimentación de las plantas es necesaria la ampliación del sistema de detección de incendios de manera que quede cubierta la totalidad de las instalaciones. Para ello se instalan nuevos detectores y se procede a la integración de los mismos en los lazos y a la reprogramación de las

centralitas de detección. También se procede a la instalación de extintores y de la señalética necesaria para indicar los recorridos de evacuación y las salidas de emergencia. No se modifican las BIEs existentes.

Sistema de Alumbrado: Se adapta la iluminación actual de las plantas a la nueva compartimentación de manera que mediante la recolocación de las luminarias actuales y la instalación de nuevas luminarias exactamente iguales a las actualmente instaladas se consiguen los niveles de iluminación necesarios en cada estancia.

Sistema de Alumbrado de Emergencia: Al igual que sucede con la iluminación, se procede a la recolocación e instalación de luminarias de emergencia exactamente iguales a las actualmente instaladas. Ésta es necesaria para cubrir convenientemente la totalidad de las plantas con la nueva distribución cumpliendo con los niveles necesarios.

Sistema de extracción de office: Se realiza la extracción de un office situado en la planta 6ª mediante la instalación de un ventilador de extracción situado en un patinillo que conduce el aire de extracción hasta la cubierta del edificio situada en el piso inmediatamente superior del edificio.

Sistema de fontanería y saneamiento: Como dotación necesaria para el office situado en la planta 6ª se instalan las tuberías necesarias para hacer llegar el agua caliente y fría a un fregadero y a un lavaplatos. El agua proviene de la instalación de agua existente en el edificio (tanto caliente como fría). Así mismo se procede a la instalación de una tubería de desagüe que vierte en el sistema de saneamiento actual del edificio.

Sistema de control solar de lucernarios: Actualmente los lucernarios situados en la planta 6ª disponen de un sistema de lamas orientables de accionamiento manual. Se va a proceder a la instalación de un sistema de accionamiento motorizado con accionamiento remoto desde el interior de la planta 6ª.

2.7 Dotación de mobiliario y equipamiento

Office Planta 6ª: Se dota de mobiliario y equipamiento a la zona de office consistente en armarios de suelo y de pared con encimera de trabajo para la preparación de catering para eventos. Se dotará de equipamiento tal como lavaplatos, horno microondas, cafetera y placa vitrocerámica.

Zona de fotocopiadora y espera/descanso en planta 6ª: Se dota de mobiliario de espera/descanso y de mamparas de delimitación y separación a la zona situada en la planta 6ª junto a la entrada de la zona izquierda de la planta así como de delimitación de la zona de la fotocopiadora/impresora situada al lado.

2.8 Conclusión final

Con la presente Memoria y los planos que la acompañan, quedan definidas y justificadas las características generales de la edificación en sus aspectos funcionales y formales así como justificados los criterios que hacen necesaria su instalación, todo ello para permitir la correspondiente licencia de obras y funcionamiento municipal, para el PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE IMPLANTACIÓN DE OFICINAS PARA LA CÁMARA DE CUENTAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID EN EL EDIFICIO DE LA CALLE RAMIREZ DE ARELLANO N° 15 DE MADRID, en sus plantas Baja, Cuarta, Quinta y Sexta.

Madrid, Marzo de 2017



Fdo. Alejandro Mínguez Royo
Col: 15.314 COAM

3 Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

3.1 Seguridad estructural DB SE.

No procede ya que no se actúa a nivel estructural.

3.2 Seguridad en caso de incendio DB SI

La justificación del cumplimiento del DB-SI se desarrollará en el Anexo 3.2 de esta memoria que se adjunta al presente proyecto.

3.3 Seguridad de utilización DB SUA

La justificación del cumplimiento del DB-SUA se desarrollara en el Anexo 3.3 de esta memoria que se adjunta al presente proyecto.

3.4 Salubridad DB HS

La justificación del cumplimiento del DB-HS se desarrolla en el Anexo 3.4 de esta memoria que se adjunta al presente proyecto.

3.5 Protección contra el ruido DB HR.

La justificación del cumplimiento del DB-HR no procede ya que no se modifican paramentos de fachada ni se incorporan equipos en la actuación.

3.6 Ahorro de energía DB HE.

La justificación del cumplimiento del DB-HE no procede ya que no se modifican las instalaciones de climatización del edificio, ni los equipos distribución ni de control.

3. Cumplimiento CTE

3. Cumplimiento del CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

Cumplimiento del CTE

DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
SI 1	Propagación interior
SI 2	Propagación exterior
SI 3	Evacuación
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios
SI 5	Intervención de bomberos
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura
DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización
SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas
SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad
HS 1	Protección frente a la humedad
HS 2	Recogida y evacuación de residuos
HS 3	Calidad del aire interior
HS 4	Suministro de agua
HS 5	Evacuación de aguas residuales

Madrid, marzo de 2017.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo, Arquitecto.
Colegiado Nº 15.314 COAM

3.2. Cumplimiento del DB-SI

Seguridad en caso de incendio DB-SI

Se mantienen las instalaciones de protección contra incendios autorizadas en la licencia de instalaciones generales del edificio nº 527/88/23343

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. *Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).*

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.
11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.
11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.
11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.
11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto (1)	Tipo de obras previstas (2)	Alcance de las obras (3)	Cambio de uso (4)
Acondicionamiento	**Reforma**	**Parcial**	**No**

(1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
(2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
(3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
(4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.
A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.
Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m^2)		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector PB	2.500	Según DR nº 1061516001948 915 m2	Administrativo	EI-120	EI-120
Sector P4	2.500	Según DR nº 1061516001948 1.127 m2	Administrativo	EI-120	EI-120
Sector P5	2.500	Según DR nº 1061516001948 1.127 m2	Administrativo	EI-120	EI-120
Sector P6	2.500	Según DR nº 1061516001948 1.127 m2	Administrativo	EI-120	EI-120

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
(2) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
(3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Plantas Baja, 4ª, 5ª y 6ª	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}

El pavimento nuevo a instalar es un suelo vinílico nuevo, en baldosa autoportante de 50x50 cm.

Local o zona	V (m3)		Nivel de riesgo	Vestíbulo de independencia		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Archivo en Planta Baja	200<V<400	252 m3	Medio	SI	SI	EI120 (EI_2 60-C5)	EI120 (EI_2 60-C5)

La zona de archivo en planta baja constituye un volumen construido mayor de 200 m^3 y menor de 400m^3 (332m^3), por lo que según la tabla 2.1. Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios del DBSI 1 se considera locales de riesgo especial.

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación. VER PLANOS DE EVACUACIÓN P-A-13 a P-A-16.

Recinto, planta, sector		Uso previsto (1)	Superficie útil (m^2)	Densidad ocupación (2) (m^2/pers.)	Ocupación 1 (pers.)	Recorrido máximo de evacuación (3) (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
						Norma	Proy.	Norma	Proy.
PB	A	Oficinas	227	10	23	25	24,5	1,05	1,25
P4	A	Oficinas	816	10	82	50	30,44	1,05	1,65
P5	A	Oficinas	827	10	83	50	29,52	1,05	1,65
P6	A	Oficinas	816	10	82	50	28,75	1,05	1,65

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
(2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
(3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
(4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
(5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Los recorridos de evacuación cumplen con los números de salidas y las dimensiones establecidas en la tabla 3.1 del CTE DB SI-3 tabla 2.1 del CTE DB SI-3, tal como se refleja en la tabla anterior y en los planos adjuntos, en el apartado 'planos'.

3.2.5 SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

El edificio dispone de extintores, bocas de incendio equipadas, instalación automática de extinción, sistema de detección y de alarma de incendio. En el presente proyecto se adecúa esta dotación para cumplir con la legislación vigente.
El número y situación de los elementos de protección contra incendios se encuentran amparados en la licencia actual de instalaciones generales del edificio.

En Madrid, Marzo de 2017



Fdo: El Arquitecto

D. Alejandro Mínguez Royo

Col: 15.314 COAM

3.3. Cumplimiento del DB-SUA

Seguridad de utilización DB-SUA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. *El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
1. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
2. *El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.*

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas*: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.*

12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.*

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.*

12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: *se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.*

12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: *se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.*

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: *se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.*

12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: *se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.*

12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: *se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.*

SU1. Seguridad frente al riesgo de caídas

SUA1.1 Resbaladicidad de los suelos

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	-
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☐	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 4 mm	<4 mm
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	-
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

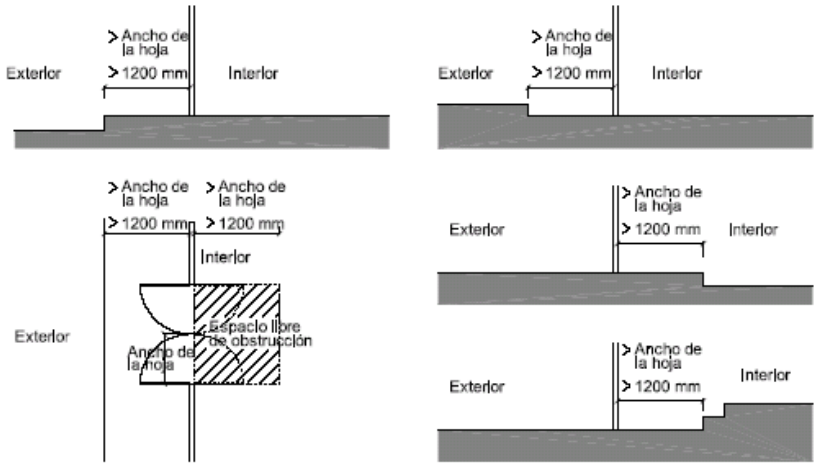


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☐ Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
☐ • Señalización visual y táctil en zonas de uso público	Para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
☐ diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	-
☐ resto de los casos (No para uso público)	≥1.100mm	-
☐ huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

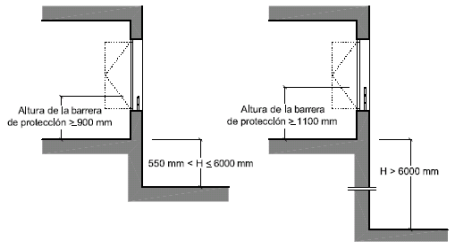


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

	NORMA	PROYECTO
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
☐ No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	300≥Ha≤500 mm	-
☐ Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	-
☐ Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-

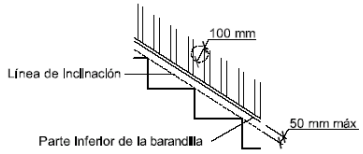


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

☐ Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	-
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	-
Ancho de la huella	≥ 220 mm	-

☐	Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	-

☐ Mesetas partidas con peldaños a 45º

☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

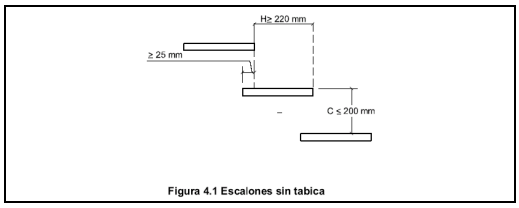


Figura 4.1 Escalones sin tabica

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☐ tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	≥ 280 mm	-
contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	-
se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	-

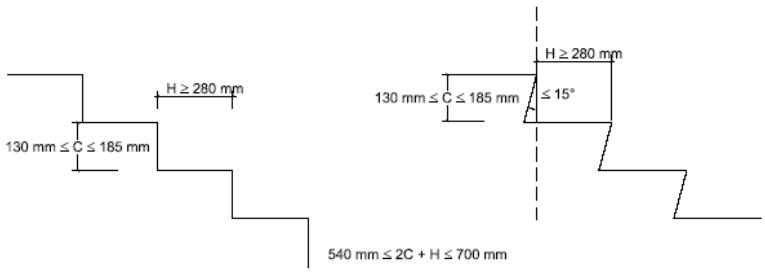


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

☐ escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	-
	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	-

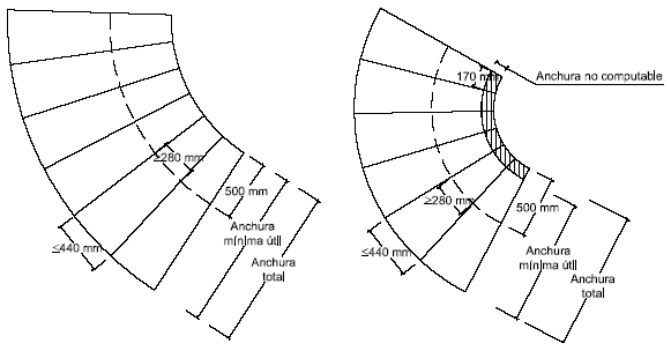


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

☐ escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	-

☐ escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	-

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
☐ Número mínimo de peldaños por tramo	3	-
☐ Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	-
☐ En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		-
☐ En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		-
☐ En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
☐ En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	-

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

☐ comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
☐ otros	1000 mm	-

Escaleras de uso general: Mesetas

☐ entre tramos de una escalera con la misma dirección:

• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	-
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-

☐ entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	-
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-

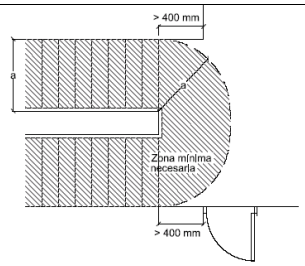


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

☐ en un lado de la escalera	-
☐ en ambos lados de la escalera	-

Pasamanos intermedios.

☐ Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	-
☐ Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-

☐	Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	-

Configuración del pasamanos:

	será firme y fácil de asir		
☐	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	-
	el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SU 1.4. Escaleras y rampas

Rampas

			CTE	PROY
☒	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	12%
☐		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	- -
☐		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-
	Tramos:	longitud del tramo:		
☒		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	3
☐		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	-
		ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	
		rampa estándar:		
☒		ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	1
		usuario silla de ruedas		
☐		ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	-
☐		tramos rectos	a ≥ 1200 mm	-
☐		anchura constante	a ≥ 1200 mm	-
☐		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	-
	Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		
☐		ancho meseta	a ≥ ancho rampa	-
☐		longitud meseta	l ≥ 1500 mm	-
		entre tramos con cambio de dirección:		
☐		ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	-
☐		ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	-
☐		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	-
		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	-
	Pasamanos	DESNIVEL 350 mm < 550 mm		
☐		pasamanos continuo en un lado	-	
☐		pasamanos continuo en un lado (PMR)	-	
☐		pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
☐		altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	
☐		altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	

☐	separación del paramento	d ≥ 40 mm	-

características del pasamanos:

☐	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		-

☐ Escalas fijas

☐	Anchura	400mm ≤ a ≤800 mm	-
☐	Distancia entre peldaños	d ≤ 300 mm	-
☐	espacio libre delante de la escala	d ≥ 750 mm	-
☐	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	-
☐	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-

protección adicional:

☐	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	
☐	Protección circundante.	h > 4 m	
☐	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	

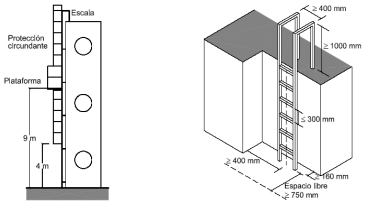


Figura 4.5 Escalas

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

NO SE TRATA DE UN EDIFICIO DE USO RESIDENCIAL VIVIENDA

En edificios de Uso Residencial Vivienda, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones siguientes:
limpieza desde el interior:

☐	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	-
☐	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-

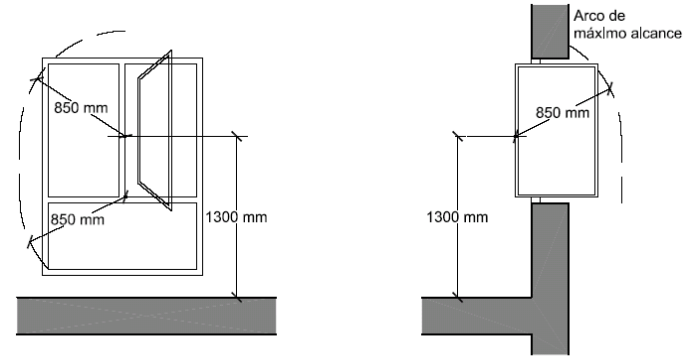


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

☐	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	
☐	plataforma de mantenimiento	-
☐	barrera de protección	-
☐	equipamiento de acceso especial	-

SUA2.1 Impacto

con elementos fijos

			NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☒uso restringido	≥ 2.100 mm	> 2.100mm	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	> 2.200mm
☒	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	> 2.000mm
☒	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2.000 mm	> 2.200mm
☐	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo						-
☐	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					-	

con elementos practicables

☒	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	No es aplicable a aquellos recintos, puertas y pasillos para los que, aunque no sean de uso restringido ni de ocupación nula, se justifique suficientemente que el riesgo de impacto en la apertura es mínimo.

En la planta 6º las puertas de acceso desde el recinto de ascensores son de vidrio, por lo que la visibilidad al accionar la puerta hace que el riesgo de impacto sea mínimo.
Las plantas 4º y 5º serán de uso exclusivo para empleados conocedores del funcionamiento del espacio, por lo que los dos pasillos (uno encada planta) con anchura inferior a 2,50 m invadidos por el barrido de las hojas de las puerta hacen muy improbable el riesgo de impacto que se pretende evitar. El barrido de las hojas de las puertas no invade, en ningún caso, la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 de DB SI.

☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	-

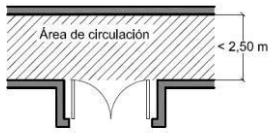


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

☐	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	-
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	-
☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	-
☒	resto de casos	Según UNE EN 2600:2003

☐	duchas y bañeras:	
	partes vidriadas de puertas y cerramientos	-

áreas con riesgo de impacto

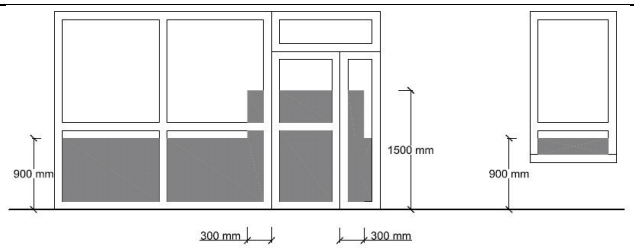


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☒	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	850<h<1.100
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	1.500<h<1.700
☐	travesaño situado a la altura inferior			-
☐	montantes separados a ≥ 600 mm			-

SU2.2 Atrapamiento

		NORMA	PROYECTO
☐	puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	-
☒	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	Se cumple	

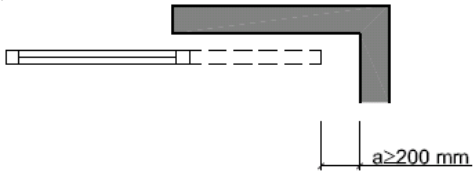


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

☐	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	-	
☐	baños y aseos	-	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	<140 N

usuarios de silla de ruedas:

☒	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad	
		NORMA	PROY
☐	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	-

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	**Exclusiva para personas**	**Escaleras**	10	-
		Resto de zonas	20	-
	Para vehículos o mixtas		10	-
Interior	**Exclusiva para personas**	**Escaleras**	75	-
		Resto de zonas	**100**	**100**
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	40%

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	recorridos de evacuación
☐	aparcamientos con S > 100 m2
☐	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☒	locales de riesgo especial
☒	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☒	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,20m

se dispondrá una luminaria en:

☒	cada puerta de salida
☐	señalando peligro potencial
☐	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
☒	puertas existentes en los recorridos de evacuación
☐	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
☒	en cualquier cambio de nivel
☒	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			NORMA	PROY
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	0,5 luxes
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-	
☒	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40

Iluminación de las señales de seguridad

			NORMA	PROY
☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2	cumple
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	cumple
☒	relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	cumple
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	cumple
		100%	→ 60 s	cumple

SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
NO ES DE APLICACIÓN EN ESTE PROYECTO

SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
NO ES DE APLICACIÓN EN ESTE PROYECTO

SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
NO ES DE APLICACIÓN EN ESTE PROYECTO

SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
NO ES DE APLICACIÓN EN ESTE PROYECTO

Dentro de los límites de las viviendas (incluidas unifamiliares y zonas exteriores privativas) las condiciones de accesibilidad son

SUA 9.1 Condiciones de accesibilidad

1.1 Condiciones funcionales

Zona		NORMA	PROYECTO
Accesibilidad en el exterior del edificio		Itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio	-
Accesibilidad entre plantas del edificio	Residencial vivienda, en los que haya que salvar más de dos plantas desde la entrada principal accesible hasta vivienda o zona comunitaria.	Dispone de ascensor accesible	-
	Resto de usos, en los que haya que salvar más de dos plantas desde la entrada principal accesible hasta alguna planta que no sea de ocupación nula o existan más de 200m2 de sup. Útil. Las plantas con zonas de uso público con más de 100m2 de sup útil o elementos accesibles como plazas de aparcamiento, etc. o zona comunitaria.	Dispone de ascensor accesible	Se cumple
Accesibilidad entre plantas del edificio	Residencial vivienda	Dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a toda la planta de las viviendas y zonas comunes y elementos asociados a viviendas accesibles para PMR	-
	Resto de usos	Disponen de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible en cada planta con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privados y con los elementos accesibles.	Se cumple

SUA 9.1 Condiciones de accesibilidad

1.2 Dotación de elementos accesibles

Zona		NORMA	PROYECTO
Accesibilidad en el exterior del edificio		Itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio	-
Viviendas accesibles	Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán de un número de viviendas accesibles según la reglamentación aplicable.	Según Reglamentación aplicable	-

	Alojamientos accesibles	Los edificios de uso Residencial Público dispondrán de un número de viviendas accesibles según la tabla 1.1	Según tabla 1.1	-
	Plazas de aparcamiento accesibles para uso Residencial Vivienda y otros usos con superficie construida mayor de 100 m² o	Uso Residencial vivienda	Dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a toda la planta de las viviendas y zonas comunes y elementos asociados a viviendas accesibles para PMR	-
		Uso residencial público	1 plaza de aparcamiento accesible por cada alojamiento accesible	-
		Uso comercial, Pública concurrencia o Aparcamiento de uso público	1 plaza de aparcamiento accesible por cada alojamiento accesible	-
		Cualquier otro uso	1 plaza accesible por cada 50 plazas o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales	-
	Plazas reservadas	En espacios con asientos fijos como auditorios, salones de actos, cines, etc.	Una plaza para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción	-
			En espacios con más de 50 asientos fijos desarrollando una actividad con componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción	
		Zonas de espera con asientos fijos	Una plaza para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción	
	Piscinas	Abiertas al público, las de Residencial Público con alojamientos accesibles y las de edificios con viviendas accesibles	Dispondrán de grúa para entrada al vaso.	-
	Servicios higiénicos accesibles	Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por disposición legal de obligado cumplimiento	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo compartirse por ambos sexos	-
			En cada vestuario, una cabina accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción	
	Mobiliario fijo	El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.		-
	Mecanismos	Excepto en el interior de las viviendas y en zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de comunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles		Se cumple

SUA 9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1 Dotación

Con el fin de garantizar el acceso y utilización independiente, no discriminada y segura de los edificios, se señalizarán los elementos de la tabla 2.1, con las características del punto 2.2.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización[1]

Elementos accesibles	**En zonas de *uso privado***	**En zonas de *uso público***
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	En todo caso

2.1 Características

Con el fin de garantizar el acceso y utilización independiente, no discriminada y segura de los edificios, se señalizarán los elementos de la tabla 2.1, con las características del punto 2.2.

	NORMA	PROYECTO
Zona		

Las entradas a edificios accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles	Señalizados mediante SIA, complementado con flecha direccional	Se cumple
Los ascensores accesibles	Señalizados mediante SIA. Contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de cabina.	Se cumple

	Los servicios higiénicos de uso general	Señalizados con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura de entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.	Se cumple
	Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.		
	Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad se establecen en la norma UNE 41501:2002.		

En Madrid, Marzo de 2017



Fdo: El Arquitecto

D. Alejandro Mínguez Royo

Col: 15.314 COAM

Cumplimiento del DB-HS. Salubridad

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El ámbito de aplicación del DB se especifica para cada sección de las que se compone el mismo. Será de obligado cumplimiento la sección HS1, HS4 y HS5. Para el HS2 y HS3 se especifica que se exigirá la conformidad con las exigencias básicas adoptando criterios análogos que caractericen los establecidos en dichas secciones.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

HS 4 Suministro de agua

EXIGENCIA BÁSICA HS 4:

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

1.1 DISPOSICIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Para el cálculo y diseño de esta instalación se ha tenido en cuenta lo prescrito en la siguiente Normativa:

Documento Básico HS 4 Suministro de agua. (RD 313/2006 - BOE 28/03/2006)

Norma Tecnológica de la Edificación IFF.

Normas UNE de referencia. (Apéndice C, DB HS 4)

1.2 DISEÑO

En la planta 6ª se instala un office dotado de agua caliente y fría procedente de la instalación actual del edificio.

El office está dotado de un fregadero con hidromezclador y de tomas de agua para lavavajillas.

Está provisto de desagüe que se conecta a la red general de desagüe existente del edificio.

1.2.1 ACOMETIDA

Se dispone de una acometida de agua sanitaria existente en el edificio, que garantiza una presión suficiente para el suministro que se requiere, a la que se conecta la nueva instalación del office.

1.2.2 DISTRIBUCIÓN

Desde la acometida se realiza una derivación para el office que discurre desde el patinillo de instalaciones cercano hasta la entrada al office por el falso suelo de la planta. Se dota de llaves de corte al inicio del trazado de las tuberías así como a la entrada del office. Los ramales de enlace a cada aparato de consumo de agua desde las derivaciones dispondrán cada uno de llave de corte.

1.2.3 GRIFERÍA

Están colocados en los lugares indicados en los planos y conectados a la red de evacuación de aguas según los planos.

1.3 DIMENSIONADO

1.3.1 FIJACIÓN DE CAUDALES

Los caudales instantáneos de cada aparato en dm3/s para agua fría, se fijan de acuerdo con la tabla 2.1 del DB HS 4:

Aparato	Caudal agua fría	Caudal agua Caliente
Lavabo	**0,10**	**0,065**
Inodoro con cisterna	**0,10**	**---**
Fregadero doméstico	**0,20**	**0,10**
Lavavajillas doméstico	**0,15**	**0,10**

En los puntos de consumo la presión debe ser como mínimo de 100 kPa para grifos comunes, no debiendo superar en ningún punto de consumo 500 kPa.

Para calcular el gasto total de la instalación y efectuar el dimensionado de los tramos de la misma se aplica el coeficiente de simultaneidad establecido en la norma francesa NP 41-204 mediante la fórmula K=l/(n-l)1/2, siendo n el numero de grifos y tomando K=0,20 cuando el numero de grifos es mayor de 26.

1.3.2 DIMENSIONADO DE LA RED

Se utiliza el siguiente método de cálculo para el dimensionado de las redes de agua fría.

Los diámetros nominales (mm) de los ramales de enlace a los aparatos, tratándose de tubo de polietileno PEX (plástico), se fijan de acuerdo con la tabla 4.2 del DB HS 4:

Aparato	Diámetro nominal (mm)
Lavabo	**16**
Inodoro con cisterna	**16**
Fregadero doméstico	**20**
Lavavajillas doméstico	**20**

Caudal instalado (dm³/s)	Nº aparatos	Caudal simultáneo (dm³/s)	Montante o derivación particular
0,35	2	0,35	ø25

Para el cálculo de los diámetros de los distintos tramos de red, se utiliza la siguiente tabla de la Norma NTE IFF:

Caudal máximo	**0,3**	**0,8**	**1,5**	**3,3**	**5,1**	**9,9**

(dm³/s)						
Diámetro nominal (mm)	**12**	**15**	**22**	**28**	**42**	**54**

Exponiéndose el dimensionado obtenido de la red de agua fría a continuación (del local):

Características de la instalación:

- Caudal acumulado con simultaneidad
- Presión de suministro en acometida: 25.0 m.c.a.
- Velocidad mínima: 0.5 m/s
- Velocidad máxima: 2.0 m/s
- Velocidad óptima: 1.0 m/s
- Coeficiente de pérdida de carga: 1.2
- Presión mínima en puntos de consumo: 10.0 m.c.a.
- Presión máxima en puntos de consumo: 50.0 m.c.a.
- Viscosidad de agua fría: 1.01 x 10-6 m²/s
- Viscosidad agua caliente: 0.478 x 10-6 m²/s
- Factor de fricción: Colebrook-White
- Pérdida de temperatura admisible en red de agua caliente: 5ºC

LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS								
Referencia	**Caudal instantáneo (dm³/s)**	**Diámetro interior (mm)**	**Longitud (m)**	**Longitud equivalente (m)**	**Diferencia cotas (m)**	**Velocidad (m/s)**	**Pérdida unitaria (mmca/m)**	**Pérdidas totales (mmca)**
Tubería-1	0,35	20,00	5,80	0,103	0,00	1,22	144,2	836,36
Tubería-2	0,20	20,00	2,80	0,05	1,00	1,22	144,2	29
Tubería-3	0,15	20,00	2,80	0,05	1,00	1,22	144,2	29

HS 5 Evacuación de aguas residuales

EXIGENCIA BÁSICA HS 5: Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

1.1 DISPOSICIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Para el cálculo y diseño de esta instalación se ha tenido en cuenta lo prescrito en la siguiente Normativa:

Documento Básico HS 5 Evacuación de aguas. (RD 313/2006 - BOE 28/03/2006)

Norma Tecnológica de la Edificación ISS.

Normas UNE de referencia. (Apéndice C, DB HS 5)

1.2 DISEÑO

Se realiza la evacuación del agua del fregadero y del lavavajillas desde su posición en el office hasta la bajante existente en el patinillo de instalaciones.

1.2.1 ACOMETIDA

La acometida a la red de evacuación de la bajante que recoge todos los puntos de descarga se realiza mediante la instalación de una tubería que discurre por el falso suelo de la planta hasta llegar a las tuberías existentes de la red general del edificio.

1.2.2 DISTRIBUCIÓN PROYECTADA

Las redes generales discurren por el falso suelo.Tan sólo hay que evacuar un fregadero de cocina y un lavavajillas, tal y como se indica en los planos.

1.3 DIMENSIONADO

1.3.1 DERIVACIONES INDIVIDUALES

Para la asignación de las unidades de desagüe (UD) y los diámetros mínimos ($Ø_{min}$) de los sifones y las derivaciones individuales a cada tipo de aparato se toma como referencia la tabla 4.1 del DB HS 5 que se indican a continuación:

Aparato	UD	$Ø_{min}$ (mm)
Lavabo	**4**	**40**
Inodoro con cisterna	**4**	**100**
Fregadero doméstico	**1**	**50**
Lavavajillas doméstico	**1**	**50**

En Madrid, Marzo de 2017



Fdo: El Arquitecto

D. Alejandro Mínguez Royo

Col: 15.314 COAM

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1. Ley de Medidas de Calidad de la Comunidad de Madrid

1. **Manual de uso y mantenimiento**
2. **Normas de actuación en caso de emergencia**
3. **Certificado de viabilidad geométrica**

1. Manual de uso y mantenimiento

A. Manual de uso y mantenimiento

INTRODUCCIÓN

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

P PARTICIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
- Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.
- No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

PPC PARTICIONES | PUERTAS DE PASO INTERIORES | METÁLICAS

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el cierre violento de las hojas de puertas; manipular con prudencia los elementos de cierre.
- Proteger la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado, revoco, etc.

PRESCRIPCIONES

- Si por parte de la propiedad se procediera a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica del funcionamiento:
  - Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad y cada 6 meses, los herrajes de colgar.
  - Cada 3 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas en exteriores y cada 5 años, en carpinterías interiores.
  - Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería; se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

- Cuando se detecte alguna de estas anomalías, se recurrirá a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución se utilizará un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco. En cualquier caso debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de chapa galvanizada.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados. Se sustituirán y repondrán los elementos de cuelgue y mecanismos de cierre. Se repintarán cuando sea necesario para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, acudiendo a un profesional cualificado si se detecta un deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

PPM PARTICIONES | PUERTAS DE PASO INTERIORES | DE MADERA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.

- Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.

- Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

PRESCRIPCIONES

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deben mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.

- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.

- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.

- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.

- No se colgarán pesos en las puertas.

- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

- Nunca se debe mojar la madera y, si ésta se humedece, debe secarse inmediatamente.

- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

- No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado. Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Inspección periódica del funcionamiento:
  - Cada 6 meses se revisarán los herrajes de colgar, realizando el engrase si fuera necesario.

- Cada año se engrasarán los herrajes con elementos de rozamiento.
- Cada 5 años, como máximo, se barnizarán y/o pintarán las puertas.
- Cada 5 años, como máximo, se comprobará la inmovilidad del entramado y del empanelado y el estado de los junquillos. En caso del deterioro del perfil continuo, se sustituirá éste.
- Cada 10 años se renovarán los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

- Para la limpieza diaria se deberán utilizar procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero, aspirador, mopa, con el objetivo de limpiar el polvo depositado.

- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.

- En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.

- La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

- Con los múltiples productos de abrillantado existentes en el mercado debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y, siempre antes de su aplicación general, realizar en un rincón poco visible una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados; asimismo, se realizará la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

PPR PARTICIONES | PUERTAS DE PASO INTERIORES | RESISTENTES AL FUEGO

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el cierre violento de las hojas de puertas; manipular con prudencia los elementos de cierre.

- Proteger la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado, revoco, etc.

PRESCRIPCIONES

- Si por parte de la propiedad se procediera a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.

- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.

- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.

- No se colgarán pesos en las puertas.

- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica del funcionamiento:
  - Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad y cada 6 meses, los herrajes de colgar.
  - Cada seis meses se revisará el estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.
  - Cada 3 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas en exteriores y cada 5 años, en carpinterías interiores.
  - Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería; se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

- Cuando se detecte alguna de estas anomalías se recurrirá a personal especializado, que en caso necesario, engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución se utilizará un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas, pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco. En cualquier caso, debe evitarse el empleo

de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de chapa galvanizada.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados. Sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre. Se repintarán cuando sea necesario para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, acudiendo en su caso a un profesional cualificado si se detecta un deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

PTF PARTICIONES | TABIQUES Y TRASDOSADOS | FÁBRICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de las fábricas a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos, en el caso de particiones interiores.
- Cada diez años en locales habitados, cada año en locales deshabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de:
  - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
  - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
  - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
  - La aparición de humedades y manchas diversas.
- En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

PTP PARTICIONES | TABIQUES Y TRASDOSADOS | PLACAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

- Se evitará el vertido sobre las placas de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.
- Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.
- Se evitará la transmisión de empujes sobre las particiones.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán o apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de los tabiques ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.
- No se fijarán ni se colgarán objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.
- No se realizará ningún tipo de rozas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.
- En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.
- La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.
- Todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado.

PVD | **PARTICIONES** | **VIDRIOS** | **PLANOS: DECORADOS**

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará en la limpieza de los vidrios el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.
- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No apoyar objetos ni aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección ocular periódica para observar las roturas del vidrio y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados o su pérdida de estanqueidad.

- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, normalmente con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

- Cuando el vidrio lleva tratamiento por capas, como los "planitherm" o "cool-lite", deberá secarse la superficie, una vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación: reposición del acristalamiento roto con otro idéntico así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.

- Reposición de la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, sustituyéndolos en caso de pérdida de estanqueidad.

I INSTALACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.

- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

ILE INSTALACIONES | INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES | CANALIZACIONES DE ENLACE

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará, en instalaciones colectivas, utilizar los patinillos y canaladuras previstos para la telefonía para otros usos diferentes.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros de enlace.

PROHIBICIONES

- No se podrá modificar la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable, de manera que el usuario, únicamente en el caso de la existencia de anomalías, deberá dar aviso al operador del que se depende para descartar el

problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- Asimismo, además de lo anteriormente expuesto, en instalaciones colectivas se deberá, por parte del personal de mantenimiento:
  - Mantener limpio y despejado el armario o recinto de cabecera donde se ubican los amplificadores.
  - Mantener limpios los patinillos o canaladuras previstos para las telecomunicaciones, que no podrán ser destinados a otros usos diferentes.

ILR INSTALACIONES | INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES | EQUIPAMIENTO PARA RECINTOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el acceso por parte del usuario a los recintos de instalaciones.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de las instalaciones de telecomunicaciones, incluida en las infraestructuras comunes de acceso a las mismas, quedando reflejados en los planos los distintos componentes de la instalación, así como doble juego de llaves del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Inferior y del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Superior o del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Único, según proceda en cada caso. La propiedad contará también con la referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

PROHIBICIONES

- No se podrá manipular la instalación, salvo por personal cualificado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ILP INSTALACIONES | INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES | CANALIZACIONES PRINCIPALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará, en instalaciones colectivas, utilizar los patinillos y canaladuras previstos para la telefonía para otros usos diferentes.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros principales.

PROHIBICIONES

- No se podrá modificar la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable, de manera que el usuario, únicamente en el caso de la existencia de anomalías, deberá dar aviso al operador del que se depende.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ILS INSTALACIONES | INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES | CANALIZACIONES SECUNDARIAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará, en instalaciones colectivas, utilizar los patinillos y canaladuras previstos para la telefonía para otros usos diferentes.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros secundarios.

PROHIBICIONES

- No se podrá modificar la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable, de manera que el usuario, únicamente en el caso de la existencia de anomalías, deberá dar aviso al operador del que se depende.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ILI INSTALACIONES | INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES | CANALIZACIONES INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará realizar la conexión a la toma de señal para telecomunicaciones desde conectores no normalizados.

PRESCRIPCIONES

- El usuario debe conocer de antemano las características del funcionamiento de los aparatos, expuestas por parte del fabricante, para su correcto uso.

PROHIBICIONES

- No se podrá modificar la instalación ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.
- El usuario no debe manipular ningún elemento de la red de distribución interior.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de un instalador autorizado:
  - El equipo de cabecera de red de distribución interior, comprobando y ajustando la sintonía de los receptores de satélite, midiendo y ajustando el nivel de señal a la salida del equipo de cabecera y midiendo la señal en las tomas del usuario.
- Y en instalaciones colectivas e individuales:
  - Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles.
  - Procurar el buen estado de las tomas de señal.

IAA INSTALACIONES | AUDIOVISUALES | RADIO-TELEVISIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Las antenas o sus mástiles de fijación no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de la antena y referencia del domicilio social de la empresa instaladora. Asimismo, debe conocer de antemano las características del funcionamiento de los aparatos, expuestas por parte del fabricante, para su correcto uso.

PROHIBICIONES

- El usuario no debe subirse a las torres ni a los mástiles y, en consecuencia, no debe manipular ningún elemento del equipo de captación.

- No se podrá modificar la instalación ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable, de manera que el usuario, únicamente desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro, deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de las antenas, goteras en la base de la torre, etc.

- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de un instalador autorizado la instalación, teniendo en cuenta los siguientes apartados:
  - Revisar el sistema de captación terrestre, reorientando las antenas y parábolas que se hayan desviado.
  - Reparar los preamplificadores de antenas terrestres y los conversores de parábolas.
  - Sustituir las antenas u otro material dañado, como cables.
  - Ajustar la tensión de los vientos y la presión de las tuercas y tornillos, revestir con imprimación de pintura antioxidante los elementos metálicos expuestos a la intemperie y reparar la impermeabilización de los anclajes del sistema.
  - Comprobar la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

ICN INSTALACIONES | CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. | UNIDADES AUTÓNOMAS DE CLIMATIZACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- En este tipo de elementos de las instalaciones, el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.

- Es aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara que los compresores trabajan en vacío o carga baja, se parará la instalación hasta la llegada del servicio técnico.

- En las instalaciones con máquinas de condensación por aire (particularmente las individuales), se comprobará que la zona de expulsión de aire se mantiene libre de obstáculos y que el aparato puede realizar descarga libre.

- Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.

- En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.

PROHIBICIONES

- No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo.

- Debe incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento de la instalación deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable.

- Únicamente dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario deberá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:
  - Inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.
  - Limpiar y adecentar exteriormente los equipos de producción sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los equipos de producción, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante, lo que comprende los siguientes trabajos:
  - La revisión y reajuste internos de estas unidades terminales, especialmente la limpieza de los serpentines y ventiladores, sustitución de filtros, comprobación de termostatos y electroválvulas y limpieza del drenaje.

ICC INSTALACIONES | CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. | CALDERAS Y GRUPOS TÉRMICOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán las agresiones contra las calderas.

- Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado, salvo los mandos del frontal.

PRESCRIPCIONES

- El usuario mantendrá las condiciones de seguridad especificadas en el proyecto del mismo y se pondrá en contacto con el Servicio de Mantenimiento ante la aparición de cualquier anomalía.

PROHIBICIONES

- No rellenar el circuito de agua con la caldera caliente.

- No manipular partes interiores de los suministros de gasóleo, quemador, electricidad ni de las centralitas de programación.

- No modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.

- No se pondrá en marcha la instalación sin haber comprobado el nivel de agua del circuito, procediendo a su llenado si es insuficiente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente deberá realizar una inspección visual periódica de la caldera y sus elementos.

- Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:
  - Producción de calefacción y agua caliente sanitaria cuando se le demande (calderas mixtas).
  - Que las llamas del mechero o quemador sean de color azulado.
  - Total ausencia de olores.
  - Presión de agua en el manómetro, que será la determinada en la puesta en marcha.

- Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso a la empresa suministradora.

- Al final de cada temporada de uso, se limpiará y comprobará el equipo de la caldera, asegurándose de que no existen fisuras, corrosiones o rezumes por las juntas y de que los accesorios de control y medición, así como los dispositivos de seguridad,

están en buen funcionamiento.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- Al personal cualificado le corresponde el mantenimiento de las calderas y realizará las operaciones que a continuación se señalan:
  - Cada seis meses:
    - Verificar la ausencia de fugas de combustible y el acoplamiento de la chimenea.
    - Verificar la estanqueidad hidráulica del circuito primario de caldera.
    - Comprobar la ausencia de fugas y condensaciones, puntos de corrosión, rezumes, etc.
    - Comprobar los elementos de conexión, regulación y control: aislamiento eléctrico, resistencia y termostato, válvula de seguridad y vaciado, incluso vaso de expansión si lo lleva incorporado.
  - Cada año:
    - Se inspeccionarán y, en su caso, se limpiarán los quemadores, boquillas, electrodos y chimenea de evacuación de humos.

ICV | INSTALACIONES | CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. | UNIDADES CENTRALIZADAS DE CLIMATIZACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- En este tipo de elementos de las instalaciones, el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.

- Es aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara que los compresores trabajan en vacío o carga baja, se parará la instalación hasta la llegada del servicio técnico.

- En las instalaciones con máquinas de condensación por aire (particularmente las individuales), se comprobará que la zona de expulsión de aire se mantiene libre de obstáculos y que el aparato puede realizar descarga libre.

- Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.

- En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.

PROHIBICIONES

- No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo.

- Debe incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente deberá realizar una inspección visual periódica de la unidad y sus elementos.

- Únicamente dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario deberá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:
  - Inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.
  - Limpiar y adecentar exteriormente los equipos de producción sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los equipos de producción, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante, lo que comprende los siguientes trabajos:
  - La revisión y reajuste internos de estas unidades terminales, especialmente la limpieza de los serpentines y ventiladores, sustitución de filtros, comprobación de termostatos y electroválvulas y limpieza del drenaje.

ICS INSTALACIONES | CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. | SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA

USO

PRECAUCIONES

- La instalación se mantendrá llena de agua, incluso en los periodos de no funcionamiento, para evitar oxidaciones por entrada de aire.
- La bomba aceleradora se pondrá en marcha previamente al encendido de la caldera y se parará después de apagada ésta.
- Se comprobará que los interruptores magnetotérmicos y diferenciales mantienen protegida la instalación y que queda totalmente parada y desconectada con la manipulación del interruptor de corte.

PRESCRIPCIONES

- Se vigilará el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo cuando fuera necesario, preferiblemente con caldera de frío.
- Si se observara que los rellenados de la instalación se tienen que realizar con alguna frecuencia, se deberá avisar a la empresa o instalador autorizado que subsane la fuga.

PROHIBICIONES

- No utilizar las tuberías del tendido de calefacción otros conductos metálicos bajo ningún concepto como toma de tierra.
- No manipular ningún elemento de la instalación: superficie, llaves, válvulas, etc.
- No modificar las condiciones exteriores seguridad previstas en la instalación original, salvo con un proyecto específico, desarrollado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento deberá ser realizado por personal cualificado de la empresa responsable, de manera que el usuario únicamente deberá inspeccionar la instalación para encontrar posibles fugas. Asimismo, deberá realizar una inspección visual periódica de los sistemas de conducción.
- Ante cualquier anomalía, debe dar aviso a la empresa suministradora.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento de la instalación de calefacción.

ICF INSTALACIONES | CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. | UNIDADES NO AUTÓNOMAS PARA CLIMATIZACIÓN (FANCOILS)

USO

PRECAUCIONES

- En este tipo de elementos de las instalaciones, el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.
- Es aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

- Se comprobará durante la puesta en marcha de invierno o verano que no hay bolsas de aire en la batería.
- Se comprobarán las posibles fugas del circuito hidráulico.

- Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.

- En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.

PROHIBICIONES

- No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo.

- Debe incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.

- Antes de la temporada de utilización, el usuario deberá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:
  - Baterías: mantener limpio el paso entre aletas evitando la acumulación de polvo, etc
  - Bandejas de condensación: revisarlas una vez al año para evitar la formación de algas, etc.
  - Filtro: Se revisará una vez cada tres meses para evitar que se ensucien las baterías.
  - Motor: Limpiar periódicamente mediante el soplado de aire comprimido para evitar que se acumule el polvo y la grasa en su rotor.
  - Limpiar y adecentar exteriormente los aparatos sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los aparatos, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante, lo que comprende los siguientes trabajos:
  - La revisión y reajuste internos de estas unidades terminales, especialmente la limpieza de los serpentines y ventiladores, sustitución de filtros, comprobación de termostatos y electroválvulas y limpieza del drenaje.

ICR INSTALACIONES | CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. | SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE

USO

PRECAUCIONES

- Se tendrá especial cuidado en la manipulación de las rejillas y difusores de aire.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de los conductos que forman parte de la instalación de la climatización e indicación de las principales características de la misma. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.

PROHIBICIONES

- No se podrá modificar la instalación ni sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento de la instalación deberá ser realizado por un instalador autorizado de la empresa responsable.

- Únicamente dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario deberá hacer las comprobaciones y realizar las operaciones siguientes en la instalación:
  - Comprobación en los conductos del estado de su aislamiento, puntos de anclaje, conexiones, limpieza, etc.
  - Limpieza de los conductos y difusores de aire.

- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Deberán quedar reflejadas en los planos de la propiedad todas aquellas modificaciones que se produzcan como consecuencia de los trabajos de reparación de la instalación.

ICT	INSTALACIONES	CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S.	UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE (CLIMATIZADORAS)

USO

PRECAUCIONES

- En este tipo de elementos de las instalaciones, el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.
- Es aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

- Se comprobará durante la puesta en marcha de invierno o verano que no hay bolsas de aire en la batería.
- Se comprobarán las posibles fugas del circuito hidráulico.
- Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.
- En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.

PROHIBICIONES

- No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en las compuertas del equipo.
- Debe incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.
- Antes de la temporada de utilización, el usuario deberá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:
  - Limpieza y eliminación de corrosiones de las superficies exteriores.
  - Verificación de la inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros.
  - Inspección de los filtros de aire.
  - Eliminación de incrustaciones de sales y lodos.
  - Verificación del estado y estanqueidad de conexiones de agua.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los aparatos, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante. La frecuencia de dichas intervenciones puede ser cada mes, cada trimestre, cada año o cada dos años. Estas son las intervenciones de mantenimiento preventivo:
  - La inspección, verificación, limpieza, comprobación, sustitución, medición de caudales de aire, de consumos,

realización de análisis del agua de estas unidades de tratamiento de aire en lo relativo a aspectos generales, secciones de refrigeración, compuertas, filtros, secciones de recuperación de energía, secciones de humidificación por inyección de vapor, secciones de humidificación por contacto, lavadores de aire, baterías de tratamiento de aire y ventiladores y sus motores.

IEP INSTALACIONES | ELÉCTRICAS | PUESTA A TIERRA

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará que cualquier nueva instalación de pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación: Líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

- Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente.

PROHIBICIONES

- Nunca se deben interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

- Al usuario le corresponde, ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar en los principales elementos o componentes de la instalación de toma de tierra, tales como líneas principales de tierra o arqueta de conexión y electrodos, por parte de personal especializado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenece a una empresa con la preceptiva autorización administrativa.

- Líneas principales de tierra:
  - Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones, de la línea principal y derivadas de tierra, así como la continuidad de las líneas. Se repararán los defectos encontrados.
  - Cada cinco años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm. Se repararán los defectos encontrados.

- Arqueta y puntos de conexión:
  - Cada año, en la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, si el edificio tiene instalación de pararrayos, se comprobará su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra, como:
    - Instalación de pararrayos.
    - Instalación de antena colectiva de TV y FM.
    - Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.
    - Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.
    - Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.
  - Se repararán los defectos encontrados.

- Electrodos:
  - Cada dos años se comprobará que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a los 20 Ohm.
  - En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.
  - El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

IEC INSTALACIONES | ELÉCTRICAS | CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la hornacina donde se ubica la caja general de protección del edificio.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

PROHIBICIONES

- Nunca se deben realizar obras junto a la hornacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

IEL INSTALACIONES | ELÉCTRICAS | LÍNEAS GENERALES DE ALIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

PROHIBICIONES

- No manipular la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP.

IED INSTALACIONES | ELÉCTRICAS | DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la obstrucción de las tapas de registro.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PROHIBICIONES

■ No pasar ningún tipo de instalación por los huecos y canaladuras que discurren por zonas de uso común.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

■ Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

■ Cada cinco años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

IEI INSTALACIONES | ELÉCTRICAS | INSTALACIONES INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

■ Cuadros de mando y protección.
- Como precaución, se recomienda desconectar el interruptor general cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, comprobando que no afecta a ningún aparato electrodoméstico (frigorífico, etc.).

■ Red de distribución interior.
- Antes de realizar un taladro en un paramento, para colgar un cuadro por ejemplo, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.
- En caso de ser necesario introducir alguna modificación que afecte a las instalaciones eléctricas fijas, es preceptivo solicitar los servicios de un instalador electricista autorizado.

■ Aparatos eléctricos y mecanismos.
- Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red deberá llevar las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.
- Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico se deben tener siempre las manos bien secas, no se debe estar descalzo ni con los pies húmedos.
- Desconectar los aparatos eléctricos de la red después de usarlos. No desconectar los aparatos eléctricos tirando del cordón que lleva la clavija. La desconexión debe realizarse siempre tirando de la base que aloja las clavijas de conexión.
- Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, es preceptivo asegurarse de que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.
- Ante la necesidad de manipular un aparato eléctrico es preceptivo desconectarlo previamente de la red.
- Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

PRESCRIPCIONES

■ Cuadros de mando y protección.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.
- Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato en malas condiciones, lo que hay que hacer es desenchufarlo. Si, a pesar de la desconexión, el mecanismo no se deja rearmar, o bien si el problema está motivado por cualquier otra causa compleja, hay que pasar aviso a un profesional cualificado.

■ Red de distribución interior.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa: cuadro general de distribución, circuitos interiores, puntos de luz, etc., mediante un símbolo y/o número específico.

■ Aparatos eléctricos y mecanismos.
- Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y, por ende, se proteja la integridad del usuario.
- Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

PROHIBICIONES

■ Cuadros de mando y protección.

- No tocar el cuadro ni accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.
- Fusibles e interruptores diferenciales:
  - Bajo ningún motivo debe suprimirse o puentearse este mecanismo de seguridad personal.
- Interruptores magnetotérmicos:
  - Bajo ningún motivo debe suprimirse este mecanismo de seguridad material ni tampoco se debe aumentar unilateralmente su intensidad.

■ Red de distribución interior de la vivienda:

- No se debe permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante la típica manguera sujeta en la pared o tirada sobre el suelo.
- No manipular nunca los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.

■ Aparatos eléctricos y mecanismos.

- No tocar nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.
- Clavijas y receptores eléctricos:
  - No se debe enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves.
  - No se debe forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.
  - No se deben conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.
  - No se deben tocar ni coger las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
  - El usuario no tiene por qué manipular los hilos de los cables, por lo que nunca debería conectar ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.
- Mecanismos interiores:
  - No se debe encender y apagar ni, en su caso, pulsar repetida e innecesariamente, ya que con independencia de los perjuicios del receptor que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.
  - Tampoco se deben conectar aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.
  - Por supuesto, el usuario no debe retirar ni manipular nunca los mecanismos de la instalación.
- Tomas de corriente (enchufes):
  - No hay que manipular nunca los alvéolos de las tomas con ningún objeto. Nunca se deben tocar con líquidos o humedades.
  - No se deben conectar receptores que superen la potencia de la propia toma. Tampoco deben conectarse enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

■ Cuadros de mando y protección.

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
  - Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:
    - Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
    - Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
    - Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
  - Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
    - Desenchufar aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
    - Rearmar (o activar) el magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
    - Hacer revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, cerciorarse de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

■ Red de distribución interior.

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

■ Aparatos eléctricos y mecanismos.

- Durante las fases de realización de la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados de la red.
- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
  - Clavijas y receptores eléctricos:
    - El usuario debe procurar un buen trato a las clavijas, asiéndolas tanto para enchufar como para desenchufar y no tirar nunca del cable para esta última operación. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.
    - La limpieza debe ser superficial, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
    - Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe, si también estuviera afectado).

- Mecanismos interiores:
  - Inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.
  - Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.
- Tomas de corriente (enchufes):
  - La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco.
  - Sin embargo, mediante la inspección visual se puede comprobar su buen estado a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cuadros de mando y protección.
  - Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.
  - Cada dos años se realizará una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.
  - Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

- Red de distribución interior.
  - Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
  - A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:
    - Cada cinco años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.
    - Cada diez años, revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de las teclas, los marcos, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo o revisión de sus contactos y conexiones, etc., deberá ser realizado por personal especializado.
  - A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de los mecanismos:
    - Mecanismos eléctricos.
      - Cada dos años se verificará el estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación. Se repararán los defectos encontrados.
      - Cada diez años, revisión general de la instalación.

IFI INSTALACIONES | FONTANERÍA | INSTALACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Como precaución general, se recomienda cerrar la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana. En cualquier caso, es recomendable dejar correr el agua antes de beber o cocinar si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación.

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación interior de fontanería de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, mediante un símbolo y/o número específico.

- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.

- No se debe dejar la red sin agua.

- No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.

- No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
  - Cada año se comprobará:
    - Que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.
    - Que los soportes de sujeción están en buenas condiciones.
    - La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.
    - El buen estado del aislamiento térmico.
    - Que no se producen deformaciones por causa de las dilataciones.
    - Que no hay indicios de corrosión ni incrustaciones excesivas.
    - Que no se producen golpes de ariete.
    - La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.
    - Que la válvula de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.
  - Cada dos años:
    - Se revisarán las llaves y válvulas, en general, procediendo a su reparación si se observasen signos de deterioro o corrosión. Se comprobará una vez al año su buen funcionamiento de apertura y cierre.

- Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso a la empresa suministradora.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado, de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:
  - Cada dos años se revisará la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica (corrosión, incrustación, etc.), se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente, a ser posible especialista en la materia. Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, se atenderá a las recomendaciones que en este sentido haga el mencionado especialista, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
  - Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

- Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

III INSTALACIONES | ILUMINACIÓN | INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

- Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.

- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.

- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la

normativa vigente.

PROHIBICIONES

- No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.
- Luminarias:
  - Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.
- Lámparas incandescentes:
  - No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo:
  - Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas fluorescentes y de descarga:
  - En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

IOD INSTALACIONES | CONTRA INCENDIOS | DETECCIÓN Y ALARMA

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el uso indebido de los elementos componentes de los sistemas manuales de alarma de incendios (pulsadores de alarma).

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

- Sistema automático y manual de detección (sensores, detectores, central y alarmas):
  - No se debe manipular ninguno de los elementos que forman el conjunto del sistema.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:
  - Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios, cada seis meses:
    - Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc. defectuosos.
    - Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.).
  - Sistema manual de alarma de incendios, cada seis meses:
    - Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc. defectuosos.
    - Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.).

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.
  - Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios:
    - Cada año:
      - Verificar integralmente la instalación y limpiar el equipo de centrales y accesorios.
      - Verificar las uniones roscadas o soldadas.
      - Limpiar y regular los relés.
      - Regular las tensiones e intensidades.
      - Verificar los equipos de transmisión de alarma.
      - Se hará una prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.
  - Sistema manual de alarma de incendios:
    - Cada año:
      - Verificar integralmente la instalación y limpiar sus componentes.
      - Verificar uniones roscadas o soldadas.
      - Se hará una prueba final de la instalación con cada fuente de suministro.

IOA INSTALACIONES | CONTRA INCENDIOS | ALUMBRADO DE EMERGENCIA

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

- Cuando voluntariamente se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías.

- En los sistemas con telemando común para varias luminarias se evitará la descarga pulsando el mencionado telemando, que estará en el cuadro general de distribución.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- No se cargará en los sistemas un telemando común para varias luminarias.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y

áreas de iluminación.

- Todas las lámparas de repuesto serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

IOS INSTALACIONES | CONTRA INCENDIOS | SEÑALIZACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos que deterioren los rótulos de señalización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los elementos de señalización, se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

IOV INSTALACIONES | CONTRA INCENDIOS | VENTILACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Ventilación en garajes:
  - Para minimizar los riesgos de intoxicaciones por inhalación de gases nocivos expulsados por la combustión, se debe reducir a lo imprescindible el tiempo de motor encendido dentro del garaje.
- Ventilación en vestíbulos previos:
  - Para conseguir que este efecto no se reduzca o anule, el usuario mantendrá siempre libres las rendijas de respiración de puertas, así como expeditas en toda su superficie las rejillas de extracción de aire hacia los conductos de ventilación.

PRESCRIPCIONES

- Ventilación en garajes y vestíbulos previos:
  - Toda modificación de la distribución o de sus condiciones originales de uso (ampliación) puede alterar el normal funcionamiento de la ventilación, por lo que, en caso necesario, el cambio a realizar será efectuado previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente especialista en la materia.

PROHIBICIONES

- Ventilación en garajes:
  - No se deben realizar procesos de carga de las baterías o acumuladores de los vehículos, ya que los vapores producidos constituyen un factor de riesgo en un recinto cerrado. Tampoco se deben realizar reparaciones ni trabajos de mantenimiento dentro del garaje.
- Ventilación en vestíbulos previos:
  - Utilizar las rejillas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Ventilación en garajes:
  - Limpieza exterior de rejillas y conductos e inspección general del sistema, incluida la central de detección de monóxido de carbono, si la hubiere.
  - Cualquier disfunción será objeto de llamada a la empresa de mantenimiento cualificada.

- Ventilación en vestíbulos previos:
  - Observación de su estado y limpieza. Cada seis meses deberán limpiarse las rejillas de los conductos de ventilación.
  - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se producen a través suyo entradas de gases o aire viciado en los locales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Ventilación en garajes:
  - El profesional será el encargado de realizar las inspecciones periódicas de la instalación, la limpieza de conductos y la limpieza de los filtros de partículas de las cabinas extractoras.
  - Cualquier avería en el posible sistema de detección de monóxido de carbono será realizada por personal competente.

- Ventilación en vestíbulos previos:
  - Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la recolocación de las mismas si han sufrido daños.

IOB INSTALACIONES | CONTRA INCENDIOS | SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

USO

PRECAUCIONES

- Para usar la boca de incendios con manguera plana habría que desplegar completamente toda su longitud y, sólo después, se abriría la llave de paso del agua. Acto seguido, se regularía el flujo del agua si la boquilla lo permite.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

- Bocas de incendio equipadas:
  - No se debe colocar ningún objeto que obstaculice el acceso a la boca de incendios.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:
  - Bocas de incendio equipadas (BIE); cada tres meses se comprobará:
    - La buena accesibilidad y señalización de los equipos.
    - Por lectura del manómetro, la presión de servicio.
    - La limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.
    - Estado de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y a accionar la boquilla, en caso de tener varias posiciones.
  - Sistema de abastecimiento de agua contra incendios; cada tres meses se comprobará:
    - La verificación de la inspección de todos los elementos y su accesibilidad.
    - El funcionamiento automático y manual de la instalación.
    - El mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes.
    - La verificación de los niveles (combustible, agua, etc.).
  - Sistema de abastecimiento de agua contra incendios; cada seis meses:
    - Accionamiento y engrase de válvulas.
    - Verificación y ajuste de prensaestopas y de la velocidad de los motores con diferentes cargas.
    - Comprobación de la alimentación eléctrica de la líneas de protección.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.

- Bocas de incendio equipadas (BIE):
  - Cada año:

- Se desmontará la manguera y se ensayará ésta en lugar adecuado.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.
- Comprobación de la estanqueidad de los racores y manguera y estado de las juntas.
- Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera.

▪ Cada cinco años:
- La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm².

■ Sistemas de almacenamiento de agua contra incendios (sistema de almacenamiento, impulsión y distribución):

▪ Cada tres meses:
- Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas, accesorios, señales, etc.
- Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.
- Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.).
- Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.).
- Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.

▪ Cada seis meses:
- Accionamiento y engrase de válvulas.
- Verificación y ajuste de prensaestopas.
- Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.
- Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.

▪ Cada año:
- Gama de mantenimiento anual de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.
- Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas del abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.

IOX INSTALACIONES | CONTRA INCENDIOS | EXTINTORES

USO

PRECAUCIONES

■ Cuando se ha utilizado un extintor, hay que hacerlo recargar inmediatamente.

PRESCRIPCIONES

■ Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

■ Extintores de incendios (portátiles):

▪ No se debe retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. No se deben cambiar los emplazamientos de los extintores, puesto que responden a criterios normativos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

■ Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:

▪ Extintores de incendio; cada tres meses se comprobará:
- Su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc.
- El estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.), reponiéndolas en caso necesario.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

■ Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.

■ Extintores de incendios (portátiles):

▪ Cada 3 meses:
- Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.
- Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc.
- Comprobación del peso y presión, en su caso.
- Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).

▪ Cada año:

- Comprobación del peso y presión, en su caso.
- En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.
- Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.
- En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

▪ Cada 5 años:

- A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores (B.O.E, 23/6/82, 7/11/83, 20/6/85, 28/11/89).

IOJ INSTALACIONES | CONTRA INCENDIOS | PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO

USO

PRECAUCIONES

■ Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre las juntas y sellados.

PRESCRIPCIONES

■ Si el material de sellado resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

■ No se colocarán elementos que perforen las juntas y sellados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

■ Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán las juntas, reparando los desperfectos que se observen.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

■ Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

ISA INSTALACIONES | SALUBRIDAD | SISTEMAS DE ELEVACIÓN

USO

PRECAUCIONES

■ Antes de arrancar, leer con atención todas las instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante y cerciorarse del estado de eficiencia de los dispositivos de maniobra y seguridad.

PRESCRIPCIONES

■ Si la bomba y su conjunto han de soportar temperaturas bajo cero, se deberá vaciar de agua durante los periodos de no funcionamiento.

PROHIBICIONES

■ La bomba nunca debe funcionar sin agua.

■ No acercarse a las partes mecánicas cuando la bomba esté en funcionamiento.

■ No dejar acercarse a niños ni a personal no autorizado cuando la bomba esté trabajando.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

■ Se realizará periódicamente un control visual del cierre mecánico.

■ Cuando se observe cualquier fuga, para evitar daños mayores, deberá procederse inmediatamente al paro de la bomba y avisar a un técnico competente.

- Antes de cualquier intervención, asegurarse de que el motor de accionamiento esté aparcado en posición segura y que sea imposible que, accidentalmente, se ponga en funcionamiento.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Los manuales de uso y mantenimiento del fabricante contienen las operaciones a realizar por personal cualificado.
- Cualquier operación de montaje, desmontaje, o sustitución de piezas por otras originales, deberá ser realizado por personal cualificado.

ISB INSTALACIONES | SALUBRIDAD | BAJANTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.
- Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.
- No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores, así como realizar el mantenimiento del resto de elementos.
- Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:
  - Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
  - Cada año se comprobará la estanqueidad de la red.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ISD INSTALACIONES | SALUBRIDAD | DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.
- Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.
- No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso de las derivaciones individuales existentes sin consultar con un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:
  - Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
  - Cada año se comprobará la estanqueidad de la red y se revisarán las derivaciones individuales.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ISV INSTALACIONES | SALUBRIDAD | VENTILACIÓN, HUMOS Y GASES

USO

PRECAUCIONES

- Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas ni sus acabados.
- Se procurará no inhalar gases procedentes de las chimeneas.
- La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:
  - Variación de la distribución del local a ventilar o ampliación del mismo.
  - Variación del combustible utilizado por los aparatos de combustión.
  - Aumento del número de aparatos de combustión.
  - Cambios en la Legislación Oficial que afecten a la instalación.

- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos de ventilación, se consultará a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo, se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán los conductos de ventilación para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.

- No se deben eliminar ni cegar los conductos ni conectar a ellos rejillas de ventilación de locales.

- Las rejillas no deben ser ocultadas en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.

- Las rejillas para extracción de gases o aire viciado y sus marcos no serán forzadas en su posición para evitar que se comunique el aire del local con los patinillos o las cámaras.

- No se deben cegar las salidas de los aspiradores ni disminuir su altura.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se deben ventilar periódicamente los espacios interiores de las viviendas y elementos comunes, siendo por parte del usuario las siguientes tareas de mantenimiento:
  - Conductos de piezas prefabricadas:
    - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se producen a través suyo entradas de gases o aire viciado en los locales.
  - Rejillas:
    - Observación de su estado y limpieza. Cada seis meses deberán limpiarse las rejillas de los conductos de ventilación.
  - Extractores:
    - Realización de labores de limpieza y verificación del estado del extractor, además de la sustitución o limpieza de filtros, si los posee.
  - Chimeneas:
    - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (falta o exceso de tiro).
    - Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados.
  - Aspiradores:
    - Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.
    - Inspección visual del estado del aspirador.

- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.
  - Conductos de piezas prefabricadas:
    - Cada diez años se procederá a realizar una completa revisión de la instalación.
  - Rejillas:
    - Cada cinco años se procederá a la limpieza de las rejillas.
  - Extractores:
    - Cada año se verificarán los elementos antivibratorios de los ventiladores y extractores, así como los conductos elásticos de unión con los conductos de ventilación.
    - Cada cinco años se comprobarán las conexiones eléctricas y se repararán los defectos encontrados.
  - Chimeneas:
    - Cada cinco años se comprobará la estanqueidad de la acometida del conducto de evacuación a la chimenea.
    - Cada cinco años se procederá a su limpieza.
  - Aspiradores:
    - cada cinco años se procederá a la limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.

- Se renovarán aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.

R REVESTIMIENTOS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.

RAG REVESTIMIENTOS | ALICATADOS | CERÁMICOS/GRES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará limpiar los alicatados con productos químicos concentrados o mediante espátulas metálicas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie cerámica o provocan su decoloración.
- En el caso de los alicatados utilizados en el revestimiento de cocinas y cuartos de baño, hay que prestar especial atención y cuidado al rejuntado, ya que su buen estado garantiza que el agua y la humedad no penetren en el material de agarre, evitando de esta manera el deterioro del revestimiento.
- Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debido a la porosidad de éstas, se eliminarán inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados sobre el alicatado, que pueden dañar las piezas o provocar la entrada de agua. Se recibirán al soporte resistente o elemento estructural apropiado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se limpiarán los alicatados con un fregado ordinario realizado mediante lavado con paño húmedo. No deben utilizarse ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material. Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, se debe usar lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre la baldosa).
- Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de bañeras o fregaderos) con la silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Periódicamente, se inspeccionarán los alicatados para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, como roturas, pérdida de plaquetas, manchas diversas, etc.
- Cada cinco años se revisarán los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
- Cada cinco años se comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.
- La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, agua jabonosa y detergentes no agresivos.
- La limpieza en cocinas debe realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.
- Para eliminar restos de cemento debe utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.
- Las colas, lacas y pinturas se eliminan con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.

- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará el estado del soporte de mortero.
- Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

RDM REVESTIMIENTOS | DECORATIVOS | MADERAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el uso de materiales de madera en baños, cocinas o locales con posible humedad y el roce de elementos duros sobre estas superficies.
- Se evitarán golpes con objetos contundentes, especialmente con objetos punzantes. Hay que prestar especial atención a las rozaduras con muebles u otros elementos pesados y rígidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debido a su porosidad, se eliminarán inmediatamente. En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará, en su caso, el estado del soporte. La presencia de hongos debe comunicarse a un profesional para que proceda a un saneado del panel y estudie el origen de esta lesión.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos de empanelado sobre el revestimiento ligero que puedan dañar las piezas o provocar su desprendimiento. En su caso, dichos elementos deberán anclarse al soporte con las limitaciones que tenga éste.
- No se limpiarán con productos químicos o mediante espátulas o estropajos abrasivos, que deterioran o rayan la superficie del panel o provocan su decoloración o tintado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- La limpieza de las superficies de madera se realizará en seco o con aspiradora; la eliminación de manchas se hará con bayeta húmeda o con productos adecuados al tipo de barniz, evitando los productos abrasivos.
- Inspección ocular una vez al año para detectar en las piezas anomalías o desperfectos, como rayados, punzonamientos y desprendimientos del soporte base, manchas diversas, etc.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento por deterioro y obras realizadas que le afecten se realizarán con materiales análogos a los del revestimiento original.
- Reparación mediante lijado y acuchillado de los paneles deteriorados o sustitución, si fuese necesario, por otros de las mismas características, acabados y colores. En caso de empanelado de madera o aglomerado, se repondrán cuando sea necesario los sellados, tapajuntas o elementos de unión entre paneles, así como el lijado o sustitución de éstos por un profesional cualificado.

RFA REVESTIMIENTOS | PINTURAS EN PARAMENTOS EXTERIORES | A LA CAL

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha

humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- En las pinturas a la cal se limpiará únicamente el polvo mediante trapos secos y se humedecerá el paramento con abundante agua mediante brocha, rascando a continuación el revestimiento con espátula o rasqueta hasta su total eliminación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.
- En la reposición se utilizará una pintura de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RFP	REVESTIMIENTOS	PINTURAS EN PARAMENTOS EXTERIORES	PLÁSTICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada en la fachada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

- Cada tres años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre cemento y derivados en exteriores.
- Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

■ En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

■ Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

■ En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.

■ Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima.

RFS REVESTIMIENTOS | PINTURAS EN PARAMENTOS EXTERIORES | MINERALES AL SILICATO

USO

PRECAUCIONES

■ Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

■ Evitar golpes y rozaduras.

■ Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

■ Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada en fachada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

■ No se permitirá rozar, rayar, golpear los paramentos pintados.

■ No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

■ No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

■ El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

- Cada tres años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre cemento y derivados en exteriores.
- Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

■ En las pinturas al silicato, la limpieza se efectuará pasando ligeramente un cepillo de nailon con abundante agua clara.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

■ Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

■ En la reposición se utilizará una pintura de suficiente calidad, aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RIP REVESTIMIENTOS | PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES | PLÁSTICAS

USO

PRECAUCIONES

■ Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera

afectar a las propiedades de la pintura.

- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.
- En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.
- Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RIT REVESTIMIENTOS | PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES | AL TEMPLE

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.
- Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.
- Se evitará la aparición de moho como consecuencia de una escasa ventilación de la habitación, sobre todo en las esquinas y detrás del mobiliario que de forma permanente se sitúa pegado a los paramentos.
- Cuando se utiliza el color, éste con el tiempo pierde tono, sobre todo si está expuesto a la luz solar. Habrá que tener precaución en las zona ocultas por el mobiliario o cuadros, porque se notarán diferentes tonos. Hay que tenerlo en cuenta si se pretende modificar la situación del mobiliario.
- Se aconseja proteger los cantos de los muebles que estén en contacto con las paredes.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.
- Se evitará la acción del humo procedente de cocinas, chimeneas, estufas e, incluso, radiadores de calefacción.
- Se evitará la incidencia directa de la luz solar.

PROHIBICIONES

- Prohibido rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- En las pinturas al temple se limpiará únicamente el polvo mediante trapos secos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se humedecerá el paramento con abundante agua mediante brocha, rascando a continuación el revestimiento con espátula o rasqueta hasta su total eliminación. Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.
- En la reposición se utilizará una pintura de suficiente calidad aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RMB REVESTIMIENTOS | PINTURAS SOBRE SOPORTE DE MADERA | BARNICES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.
- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de la madera pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

- Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores y cada tres años en interiores.

- Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

- Las superficies de madera pintadas con barnices se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:
  - Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.
  - Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.
  - Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.
  - Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

RME REVESTIMIENTOS | PINTURAS SOBRE SOPORTE DE MADERA | ESMALTES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

- Evitar golpes y rozaduras.

- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de la madera pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores y cada tres años en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

- Las superficies de madera pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa,

suavemente, sin dañar la pintura.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:
  - Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.
  - Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.
  - Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.
  - Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

RML REVESTIMIENTOS | PINTURAS SOBRE SOPORTE DE MADERA | LACAS

USO

PRECAUCIONES

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

- Evitar golpes y rozaduras.

- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de la madera pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores y cada tres años en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

- Las superficies de madera pintadas con lacas se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Se aplicará sobre el revestimiento una mano del propio disolvente que indica la especificación correspondiente del fabricante, practicando después de su ablandamiento un rascado a espátula sin alterar el soporte.

- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

RNE REVESTIMIENTOS | PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO | ESMALTES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.
- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:
  - Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.
  - Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.
  - Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.
  - Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.
- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.
- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

RNS REVESTIMIENTOS | PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO | ESPECIALES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.
- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de

la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:
  - Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.
  - Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.
  - Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento, decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.
  - Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.
- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.
- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

RRI REVESTIMIENTOS | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | PINTURAS INTUMESCENTES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de desperfectos sobre la superficie protegida, se determinará lo antes posible el origen de dicho deterioro, ya que su presencia produce una falta de eficacia del revestimiento y, por consiguiente, una merma de seguridad.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los elementos pintados.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

- No se permitirá la colocación en los elementos pintados objetos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos vistos sobre cualquier tipo de superficie.

- Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

- En la reposición se utilizará una pintura de suficiente calidad aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RRR	REVESTIMIENTOS	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	TRATAMIENTOS RETARDANTES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades del mortero.

- Evitar golpes y rozaduras.

- Evitar el vertido sobre los paños revestidos de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de desperfectos sobre la superficie protegida, se determinará lo antes posible el origen de dicho deterioro, ya que su presencia produce una falta de eficacia del revestimiento y, por consiguiente, una merma de seguridad.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los elementos revestidos.

- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

- No se permitirá la colocación en los elementos revestidos de objetos que deterioren la capa de mortero, como tacos, escarpias, etc., por la dificultad posterior de reposición.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos vistos sobre cualquier tipo de superficie.

- Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente.

- En la reposición se utilizará un mortero de suficiente calidad adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RPE REVESTIMIENTOS | CONGLOMERADOS TRADICIONALES | ENFOSCADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el enfoscado, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enfoscado, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc., y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.
- La limpieza se realizará con agua a baja presión.
- Cada dos años se revisará el estado del revestimiento de terminación sobre el enfoscado. Cuando sea necesario pintarlo, se hará con pinturas compatibles con la cal y/o el cemento del enfoscado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original y se revisará el estado de las franjas que contienen tela metálica, levantando aquellas que estén deterioradas.

RPG REVESTIMIENTOS | CONGLOMERADOS TRADICIONALES | GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará someter a las paredes y techos con revestimiento de yeso a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.
- En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del yeso.
- Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos que producen retirada de material.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enlucido, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc., y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere. Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original y se revisará el estado de las franjas que contienen tela metálica, levantando aquellas que estén deterioradas.

- Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyendo aquellos que estén deteriorados. Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

RSL REVESTIMIENTOS | SUELOS Y PAVIMENTOS | LAMINADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el roce y el punzonamiento con elementos duros que puedan dañar el suelo y rodapié, así como la presencia de humedad.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran dañar o incluso romper el pavimento.
- Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.
- La insolación excesiva puede ser motivo de cambio de color, dilatación u otras alteraciones.
- Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.
- Se colocarán felpudos en todas las puertas que den al exterior, tanto en la parte interior como exterior.

PRESCRIPCIONES

- Si se observan desperfectos en cualquier lama, deberá ser reparada lo antes posible para evitar males mayores.
- El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- No se utilizarán productos jabonosos en su limpieza.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se limpiarán los solados de madera: en general, pasar una mopa o aspirador es suficiente para la limpieza diaria del polvo. Si se considera que no es suficiente, puede utilizarse un trapo o fregona húmeda (siempre bien escurrida) y agua tibia. Para manchas resistentes se debe utilizar un detergente no abrasivo.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

RSN REVESTIMIENTOS | SUELOS Y PAVIMENTOS | REVESTIMIENTOS PROTECTORES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar la superficie del suelo.
- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper la superficie.

PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso será el adecuado al revestimiento ejecutado, pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

- No se someterá directamente el revestimiento a la acción de aguas con pH menor de 6, mayor de 9 ó con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l, aceites minerales orgánicos y pesados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- La limpieza periódica se realizará sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del pavimento y siguiendo las instrucciones del fabricante.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

RTB REVESTIMIENTOS | FALSOS TECHOS | BANDEJAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido o salpicado de agua procedente de limpieza, jardineras, etc.
- Se evitarán posibles golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara alguna anomalía, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos pesados de las bandejas ni de los perfiles de sujeción al techo sino en el soporte resistente con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.
- No se sujetarán elementos en los paneles que puedan dañar las piezas o provocar su desprendimiento. En cualquier caso, la sujeción deberá hacerse en el soporte resistente o elemento estructural apropiado.
- No se limpiará con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie del panel o provocan su decoloración.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección ocular una vez al año para detectar en las piezas anomalías o desperfectos tales como rayados, punzonamientos y desprendimientos del soporte base, manchas diversas, etc.
- Cada 5 años, o antes si se apreciara alguna anomalía, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.
- La limpieza ordinaria se realizará cada tres meses, como mínimo, con paño ligeramente humedecido en agua con detergentes disueltos, aclarando y secando seguidamente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.
- Cuando se proceda al repintado, éste se hará con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las bandejas.

RTC REVESTIMIENTOS | FALSOS TECHOS | PLACAS CONTINUAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará someter los techos con revestimiento de placas de escayola o de fibras a humedad relativa habitual superior al 70% o a salpicado frecuente de agua.
- En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos que producen retirada de material.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos pesados de las placas sino en el soporte resistente con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamientos, abombamientos, estado de las juntas perimetrales de dilatación.
- Cada 5 años, o antes si se apreciara alguna anomalía, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.
- La limpieza se hará según el tipo de material de la placa:
  - Si las placas son de escayola, la limpieza se hará en seco.
  - Si las placas son conglomeradas o de fibras vegetales, la limpieza se realizará mediante aspiración.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.
- Cuando se proceda al repintado, éste se hará con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

RTD REVESTIMIENTOS | FALSOS TECHOS | PLACAS REGISTRABLES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará someter los techos con revestimiento de placas de escayola o de fibras a humedad relativa habitual superior al 70% o a salpicado frecuente de agua.
- En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos que producen retirada de material.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara alguna anomalía en las placas o perfiles de sujeción, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos pesados de las placas ni de los perfiles de sujeción al techo sino en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamientos, abombamientos, deterioro de los perfiles de sujeción y estado de las juntas perimetrales de dilatación.
- Cada 5 años, o antes si se apreciara alguna anomalía, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.
- La limpieza se hará según el tipo de material de la placa:
  - Si las placas son de escayola, la limpieza se hará en seco.
  - Si las placas son conglomeradas o de fibras vegetales, la limpieza se realizará mediante aspiración.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.
- Cuando se proceda al repintado, éste se hará con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

RTR REVESTIMIENTOS | FALSOS TECHOS | REJILLAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido o salpicado de agua procedente de limpieza, jardineras, etc.
- Se evitarán posibles golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara alguna anomalía, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos pesados de las rejillas ni de los perfiles de sujeción al techo sino en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección ocular una vez al año para detectar en las piezas anomalías o desperfectos tales como rayados, punzonamientos y desprendimientos del soporte base, manchas diversas, etc.
- Cada 5 años, o antes si se apreciara alguna anomalía, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.
- La limpieza ordinaria se realizará cada tres meses, como mínimo, con paño ligeramente humedecido en agua con detergentes disueltos, aclarando y secando seguidamente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.
- Cuando se proceda al repintado, éste se hará con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las rejillas.

SIL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO | INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES, ... | LUMINOSOS

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- Luminarias:
  - Para evitar posibles incendios, no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.
- Lámparas incandescentes:
  - No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo:
  - Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas fluorescentes y de descarga:
  - En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Se debe tener en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca y se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

SIR SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO | INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES, ... | RÓTULOS Y PLACAS

USO

PRECAUCIONES

- No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos que deterioren los rótulos de señalización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los elementos de señalización, se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

2. Normas de actuación en caso de emergencia

ART. 5.5 LEY 2/99

A. Del conjunto del Edificio
*Los usuarios de los edificios deben conocer cual ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.
*A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

A.1.- Fugas o rotura de agua
*Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
*Desconecte la instalación eléctrica.
*Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

A.2.- Fallo del suministro eléctrico
*Desconecte el interruptor general.
*Se aconseja tener a disposición una linterna siempre..
*Avisar del hecho.

A.3.- Incendio
*Evite guardar dentro del edificio materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
*Limpie las chimeneas periódicamente.
*No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
*No haga bricolage con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
*Se debe disponer siempre de un extintor cercano, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
*Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
*Avise rápidamente a los ocupantes del edificio y telefonee a los bomberos.
*Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
*Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
*Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
*Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
* Nunca debe utilizarse el ascensor.
*Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
*Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
*Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxigeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
* Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

A.4.- Vendaval
*Cierre puertas y ventanas.
*Recoja y sujete las persianas. Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
*Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
*Pliegue o desmonte los toldos.
*Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

A.5.- Fugas de gas

***Sin Fuego**
*Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
*Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
*Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
*No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
*No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
*Avise a un técnico autorizado a al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

***Con Fuego**
*Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
*Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
*Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
*Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

A.6.- Inundación
*Tapone puertas que accedan a la calle.
*Ocupe las partes altas de la casa.
*Desconecte la instalación eléctrica.
*No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

A.7.- Explosión
*Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
*Desconecte la instalación eléctrica.

A.8 De origen atmosférico

***Gran nevada**
*Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
*No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
*Pliegue o desmonte los toldos.

***Pedrisco**
*Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
*Pliegue o desmonte los toldos.

***Tormenta**
*Cierre puertas y ventanas.
*Recoja y sujete las persianas.
*Pliegue o desmonte los toldos.
*Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

B. De cada unidad de ocupación
*Valorar rápidamente y con realismo el incidente y avisar al 112 (Emergencias de la C. De Madrid) indicando:
. QUÉ OCURRE ...
. DONDE HA SUCEDIDO ...
. CUANDO HA SUCEDIDO ...
.COMO HA SUCEDIDO ...
. NÚMERO DE ACCIDENTES ...
. QUIÉN LLAMA ...
. Nº DE TELÉFONO (MAYOR INFORMACIÓN) ...
*No actuar individualmente, pedir ayuda.
*Evitar correr riesgos personales.
*.Recibir y atender a los servicios de emergencias y seguir sus indicaciones.
*Mantener el orden y la calma.
*Comprobar que puertas y ventanas queden cerradas.
*Salir en orden y sin correr
*No utilizar ascensores ni montacargas.
*En los pasillos y escaleras pegarse a la pared (dejando el centro libre)
*Evitar empujar y formar aglomeraciones
*Neutralizar el pánico y la histeria.
*Colaborar activamente ayudando a otras personas que lo necesiten.
*Comprobar que no quede nadie en el interior del edificio.
*No regresar bajo ningún motivo.

B.1.- Fugas o rotura de agua
*Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
*Desconecte la instalación eléctrica.
*Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

B.2.- Fallo del suministro eléctrico
*Desconecte el interruptor general.
*Se aconseja tener a disposición una linterna.
*Avisar del hecho.

B.3.- Incendio
*Evite guardar dentro del edificio materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
*Limpie las chimeneas periódicamente porque es muy inflamable.
*No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
*No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
*Se debe disponer siempre de un extintor, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
*Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
*Avise rápidamente a los ocupantes del edificio y telefonee a los bomberos.
*Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Móje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
*Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
*Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
*Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
*Nunca debe utilizarse el ascensor.
*Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
*Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.

*Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxigeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
*Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

B.4.- Vendaval
*Cierre puertas y ventanas
*Recoja y sujete las persianas.
*Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
*Pliegue o desmonte los toldos.
*Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

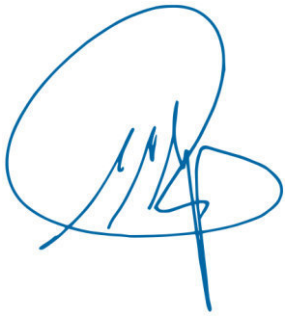
B.5.- Fugas de gas

***Sin Fuego**
*Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
*Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
*Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
*No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
*No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
*Avise a un técnico autorizado a al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

***Con Fuego**
*Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
*Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
*Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
*Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

B.6.- Inundación
*Tapone puertas que accedan a la calle.
*Ocupe las partes altas del edificio.
*Desconecte la instalación eléctrica.
*No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

B.7.- Explosión
*Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
*Desconecte la instalación eléctrica.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

3. Certificado de viabilidad geométrica

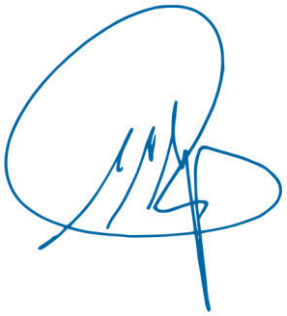
D. ALEJANDRO MINGUEZ ROYO ARQUITECTO COLEGIADO Nº 15.314 COAM

CERTIFICA:

QUE EL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE IMPLANTACIÓN DE OFICINAS PARA LA CÁMARA DE CUENTAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID en la calle C/ Ramírez de Arellano nº15, 28043, Madrid.

Del cual soy redactor por encargo de la Cámara de Cuentas de la Comunidad de Madrid ubicado en Avda. de los Madroños 29, Madrid 28043, es **VIABLE GEOMÉTRICAMENTE**, lo cual queda acreditado por su previo replanteo sobre el terreno.

Y para que conste a los efectos de lo indicado por el artículo 7º de la Ley de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, expido el presente en Madrid, en abril de 2014.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

4.2. Cumplimiento de Conformidad del Proyecto con la Ordenación Urbanística aplicable

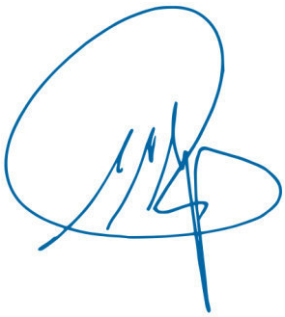
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO CON LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA APLICABLE.

D. Alejandro Mínguez Royo, arquitecto, autor del **Proyecto Básico y de Ejecución de implantación de Oficinas para la Cámara de Cuentas de la Comunidad de Madrid** en el municipio de Madrid de la Comunidad de Madrid.

De conformidad y a los efectos de lo requerido en el artículo 153. 2º apartado b), o artículo 154. 1º apartado b) de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, y como Técnico autor del proyecto para cuya ejecución se solicita licencia,

DECLARO:

Que el proyecto presentado es conforme a la ordenación urbanística aplicable en el Municipio de Madrid.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

4.3. Justificación de la no necesidad de incluir fichas de accesibilidad y supresión de barreras

La ficha de comprobación de accesibilidad para proyecto de obras de construcción, ampliación o reforma de edificio público o privado destinado a uso público no es de aplicación en este caso ya que el edificio tendrá un uso privado. Según el CTE DB-SUA la definición de "uso público" es la siguiente:

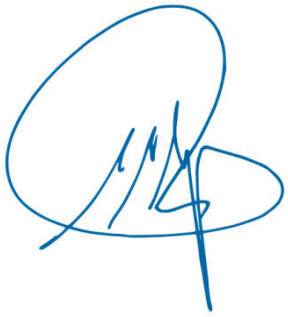
Uso público

Zonas o elementos de circulación susceptibles de ser utilizados por el público en general, personas no familiarizadas con el edificio, tales como:

- en uso Administrativo los espacios de atención al público;
- en uso Aparcamiento los aparcamientos públicos o que sirvan a establecimientos públicos;
- en uso Comercial los espacios de venta, los espacios comunes en centros comerciales, etc.;
- en uso Docente las aulas, las zonas de circulación, el salón de actos, bibliotecas, etc.;
- en uso Sanitario, las consultas, las zonas de acceso al público, zonas de espera, etc.;
- en uso Pública Concurrencia todas las zonas excepto las restringidas al público;
- en uso Residencial Público las zonas de circulación, las zonas comunes de acceso a los usuarios como comedores, salones, etc.

El carácter del uso público es independiente del tipo de titularidad, la cual puede ser tanto privada como pública.

En el caso que nos ocupa se trata de una obra de reforma puntual interior, de escasa entidad, en un edificio con uso administrativo exclusivo para trabajadores familiarizados con el centro laboral, donde no se modifica la configuración general del edificio ni los elementos existentes como escaleras, ascensores o rampas.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

5. Anejos a la Memoria

5.1. Instalaciones del Edificio

5.1.1. Proyecto de Extracción del Office

1.- EXPEDIENTE Y AUTOR DEL ENCARGO

1.1.- EXPEDIENTE

Referencia: Cámara de Cuentas
Descripción: Extracción Office
Fecha: marzo 2017
Dirección: Ramírez de Arellano nº15
Localidad: Madrid

2.- MEMORIA DE CÁLCULO

2.1.-DATOS DEL EDIFICIO

Uso del edificio:	Administrativo (oficinas)
Altitud geográfica:	646 m.

2.2.- SUBSISTEMA "Extracción Office"

2.2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Caudal de aspiración y descarga:	101,0 m³/h.
Presión estática necesaria:	184,7 Pa.
Presión total necesaria:	191,7 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	20,0 °C.
Velocidad de descarga:	3,40 m/s.

2.2.2.- MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$
se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:
ΔPf: Pérdidas de presión por fricción en Pa.

f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.
ρ:	Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante. Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de éste tramo.

2.2.3.- DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de impulsión

La red de conductos de impulsión consta de **1** conducto y **1** boca de extracción. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **101,0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **3,6 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsion [3]** y alcanza el valor **43,5 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsion [3]** y alcanza el valor **43,5 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-3]** y tiene el valor **3,433 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-3]** y tiene el valor **3,433 m/s.**

Conductos de retorno

La red de conductos de retorno consta de **1** conductos y **1** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **101,0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **11,9 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [2]** y alcanza el valor **148,2 Pa**.
La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [2]** y alcanza el valor **148,2 Pa**.
La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **5,581 m/s.**
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **5,581 m/s.**

3.- ANEJO DE CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS

3.1.- SUBSISTEMA "Extracción Office"

3.1.1.- DETALLE DEL CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

IMPULSIÓN Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
Boca impulsion [3]	Ø100	100,0	101,0	3,4	0,008	3,58	1,6	7,7	0,0	0,4	43,5

RETORNO Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
Boca retorno [2]	200x150	101,0	101,0	7,3	0,030	0,90	30,9	0,9	0,0	1,2	148,2

Q Nom.: Caudal nominal;
Q real: Caudal real;
Nivel s.: Nivel sonoro;
S Ent.: Sección a la entrada;
V Sal.: Velocidad a la salida;
Δ Ps: Pérdida de presión en las transformaciones de conexión;
Δ Pb: Pérdida de presión en la boca;
Δ Pc: Pérdida de presión en el conducto de conexión;
Δ Pe.: Pérdida de presión provocada en la compuerta para el equilibrado del sistema;
Δ Pv: Presión total necesaria desde el ventilador.

3.1.2.- DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-3]	ø 102	0,008	102	9,00	0,30	101,0	3,43	1,1	32,8	33,9	9,7

RETORNO Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)

RETORNO Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m^2)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m^3/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-2]	ø 80	0,005	80	9,00	0,71	101,0	5,58	8,4	106,7	115,2	33,0

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
Δ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
Δ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
Δ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

5.1.2. Proyecto de Iluminación

INDICE

1. OBJETO 3

2. NORMATIVA 3

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN 3

3.1. PLANTA 5 3

3.1.1. IMPRESORA 4
3.1.2. JEFE UNIDAD 1 6
3.1.3. JEFE UNIDAD 2 9
3.1.4. JEFE UNIDAD 3 11
3.1.5. JEFE UNIDAD 4 14
3.1.6. JEFE UNIDAD 5 17
3.1.7. JEFE UNIDAD 6 21
3.1.8. PASILLO 24
3.1.9. RAC 28
3.1.10. SALA DE REUNIONES 30
3.1.11. UNIDAD 1 33
3.1.12. UNIDAD 2 35
3.1.13. UNIDAD 3 39
3.1.14. UNIDAD 4 43
3.1.15. UNIDAD 5 45
3.1.16. UNIDAD 6 49

3.2. PLANTA 6 52

3.2.1. ARCHIVO 54
3.2.2. CONSEJERO 1 57
3.2.3. CONSEJERO 2 60
3.2.4. CONSEJERO 3 64
3.2.5. CONSEJERO 4 68
3.2.6. CONSEJERO 5 72
3.2.7. OFICIO 76
3.2.8. PRESIDENTE 78
3.2.9. RAC 82
3.2.10. SALA DE ESPERA 84
3.2.11. SECRETARIA 88
3.2.12. SECRETARIA C2 91
3.2.13. SECRETARIA C3 93
3.2.14. SECRETARIA C4 96
3.2.15. SECRETARIA C5 99
3.2.16. SECRETARIA GENERAL 102
3.2.17. SECRETARIA PRESIDENTE 105
3.2.18. SECRETARIA VICEP. 108
3.2.19. SERETARIA C1 111
3.2.20. VESTIBULO 114
3.2.21. VICEPRESIDENTE 116

3.3. PLANTA BAJA 120

3.3.1. ARCHIVO 121
3.3.2. CONDUCTORES 124
3.3.3. ENTRADA 126
3.3.4. LIMPIEZA 128
3.3.5. PASILLO 130
3.3.6. RECEPCION 132
3.3.7. SALA POLIVALENTE 135
3.3.8. VESTIBULO 141

3.4. PLANTA 4 143

3.4.1. ARCHIVO 1 145
3.4.2. ARCHIVO 2 147
3.4.3. BOTIQUIN 151
3.4.4. CONTABILIDAD 155
3.4.5. CONTRATACION 158
3.4.6. CUARTO DE MOZOS 163
3.4.7. DOCUMENTALISTAS 167
3.4.8. INTERVENTOR 169
3.4.9. JEFE DE CONTRATACIÓN 173
3.4.10. JEFE DE GABINETE 176
3.4.11. JEFE DE INFORMATICA 179
3.4.12. JEFE DE SERVICIO 181
3.4.13. JEFE DE SERVICIO 185
3.4.14. JEFE JURIDICO 188
3.4.15. LOCAL SINDICAL 191
3.4.16. OFICIALIA MAYOR 194
3.4.17. OFICIALIA MAYOR Y REGISTRO 197
3.4.18. PASILLO 201
3.4.19. PASILLO INFORMATICA 205
3.4.20. PERSONAL DE INFORMATICA 207
3.4.21. REPROGRAFIA 211
3.4.22. SECRETARIA JEFE GABINETE 215
3.4.23. SERVIDOR 217
3.4.24. VESTUARIO FEMENINO 219
3.4.25. VESTUARIO MASCULINO 222

4. LUMINARIAS UTILIZADAS 224

4.1. ILUMINACIÓN NORMAL 224

4.1.1. SSIE Panel 1200X300 42W 224
4.1.2. 09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K 225

5. CONCLUSIÓN 225

6. MÉTODO DEL RENDIMIENTO DEL LOCAL 226

7. MÉTODO PUNTO POR PUNTO 227

7.1. COMPONENTE DIRECTA 227

7.2. COMPONENTE INDIRECTA 228

8. ÍNDICE DE DESLUMBRAMIENTO UNIFICADO (UGR) 229

9. VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN 229

MEMORIA

1. OBJETO

El Objeto del presente anexo es dar las normas y descripciones necesarias, con el fin de conseguir una iluminación adecuada y eficaz en cada recinto en relación a la actividad a desarrollar. Así mismo, tiene por objeto la justificación del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico EH3, Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación, para así obtener de los Organismos Competentes las oportunas autorizaciones para realizar el montaje y posteriormente, previa inspección y legalización obtener la puesta en servicio.

Se han tenido en cuenta los datos y planos facilitados por el cliente y las condiciones técnicas precisas.

2. NORMATIVA

Para efectuar el presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes Normas y Reglamentos:

- Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, y publicado en B.O.E. nº 74 de fecha 28 de marzo de 2006. En especial, los Documentos Básicos HE3: Eficiencia Energética de las instalaciones de Iluminación y SU4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Normas UNE de referencia listadas en la Instrucción ITC-BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución, que para el suministro tiene establecidas la Cía Distribuidora de la zona.
- Ordenanzas propias del Ayuntamiento de Madrid.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Se divide el edificio según los siguientes apartados:

3.1. PLANTA 5

En primer lugar, enumeramos de forma resumida todos los recintos considerados, indicando los datos más significativos de cada uno de ellos:

Local / uso	Índice del local	Nº puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada incluyendo equipos auxiliares	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	P (W)	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
IMPRESORA / Escritura, escritura a máquina, lectura	0,59	73	0,85	75	2,6	542	19	80
JEFE UNIDAD 1 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,29	289	0,85	204	1,4	559	19	80
JEFE UNIDAD 2 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,31	269	0,85	172	1,3	526	19	80
JEFE UNIDAD 3 / Escritura, escritura	1,27	269	0,85	179	1,3	532	19	80

Local / uso	Índice del local	Nº puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada incluyendo equipos auxiliares	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	P (W)	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
a máquina, lectura								
JEFE UNIDAD 4 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,28	255	0,85	186	1,4	504	19	80
JEFE UNIDAD 5 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,31	275	0,85	172	1,3	535	19	80
JEFE UNIDAD 6 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,31	275	0,85	172	1,3	535	19	80
PASILLO / Áreas de circulación y pasillos	1,00	885	0,85	393	1,4	361	28	80
RAC / Salas de fax, correos, cuadro de contadores	0,58	73	0,85	50	2,7	368	22	80
SALA DE REUNIONES / Salas de conferencias y reuniones	0,98	195	0,85	129	1,5	530	19	80
UNIDAD 1 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,86	853	0,85	661	1,2	650	19	80
UNIDAD 2 / Escritura, escritura a máquina, lectura	2,29	911	0,85	558	1,1	547	19	80
UNIDAD 3 / Escritura, escritura a máquina, lectura	2,34	871	0,85	554	1,1	562	19	80
UNIDAD 4 / Escritura, escritura a máquina, lectura	2,19	850	0,85	604	1,1	584	19	80
UNIDAD 5 / Escritura, escritura a máquina, lectura	2,27	890	0,85	558	1,0	578	19	80
UNIDAD 6 / Escritura, escritura a máquina, lectura	2,04	976	0,85	726	1,1	653	19	80

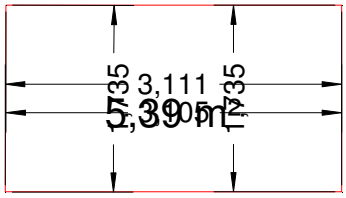
En los siguientes apartados, describimos todos los locales de forma más detallada.

3.1.1. IMPRESORA

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.1.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 5,39 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 9,69 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 1,74 m de ancho por 3,11 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,88 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,59. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 73 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (5,39 m²), 70 % para las paredes (25,96 m²), y 20 % para el suelo (5,39 m²).

3.1.1.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,750	1,300	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	2,550	1,300	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	1,650	1,300	2,626	0,0	0,0	0,0

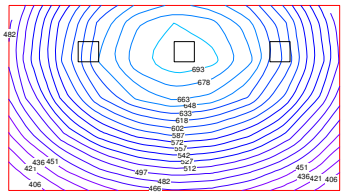
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 73 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 542 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

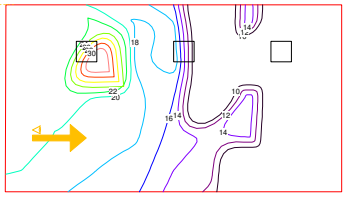
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 391 lux y una iluminancia máxima de 708 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,72, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,55.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 5,39 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 75 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 542 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 2,6 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

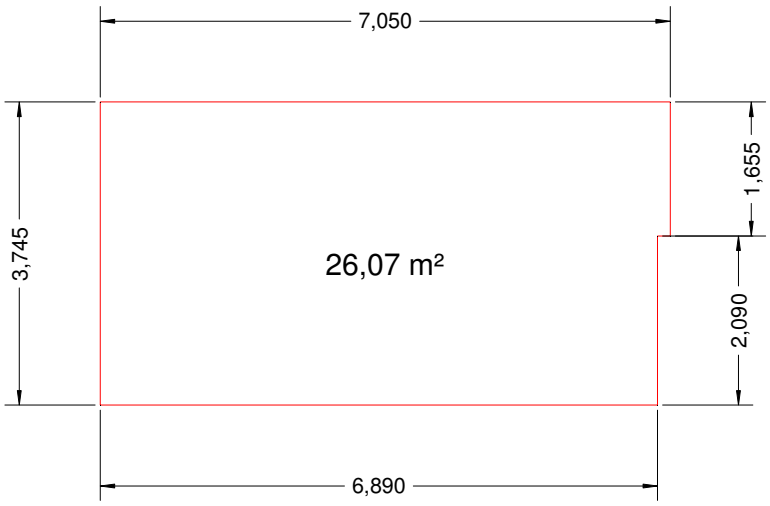


3.1.2. JEFE UNIDAD 1

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.2.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 26,07 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,59 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 3,75 m de ancho por 7,05 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,29. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 289 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (26,07 m²), 70 % para las paredes (57,86 m²), y 20 % para el suelo (26,07 m²).

3.1.2.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

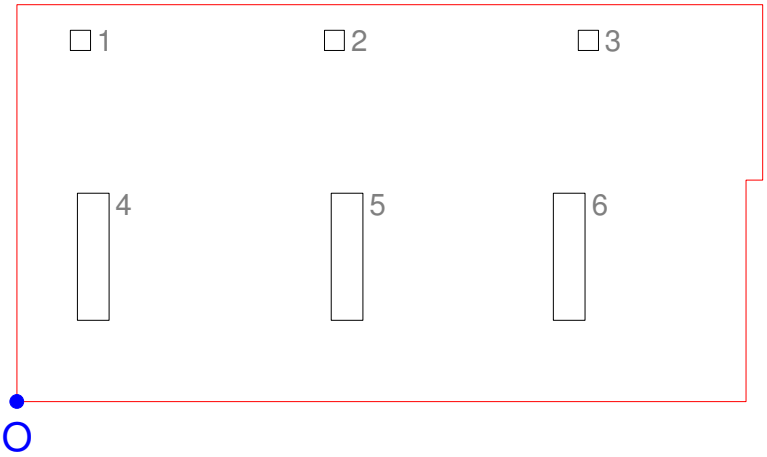
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,600	3,410	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	3,000	3,410	2,626	0,0	0,0	0,0

3	SSIE02-122	5,400	3,410	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE 13/77/CD1	0,720	1,368	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	3,120	1,368	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	5,220	1,368	2,620	0,0	0,0	90,0

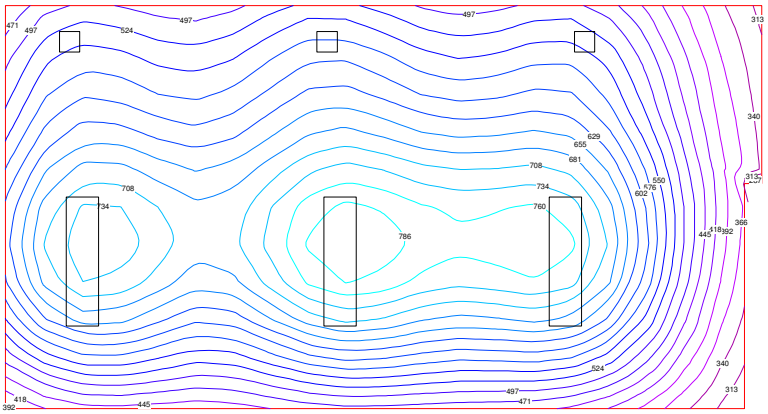
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 289 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 559 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 261 lux y una iluminancia máxima de 813 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,47, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,32.

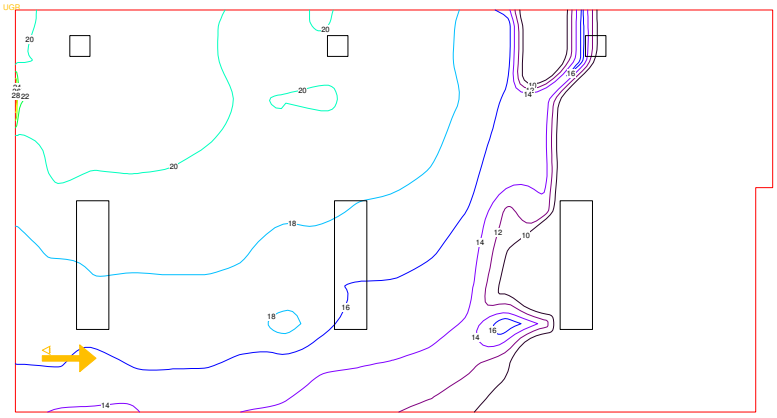
Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 26,07 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 204 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 559 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles

alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

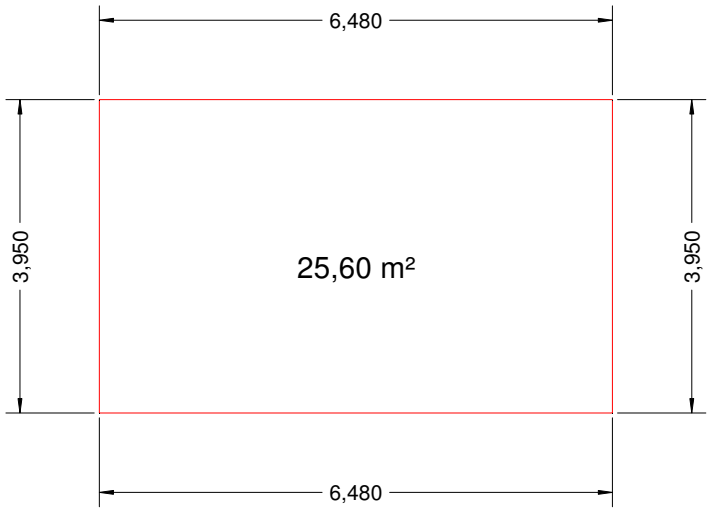


3.1.3. JEFE UNIDAD 2

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.3.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 25,60 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 20,86 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 3,95 m de ancho por 6,48 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,31. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 269 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (25,60 m²), 70 % para las paredes (55,90 m²), y 20 % para el suelo (25,60 m²).

3.1.3.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

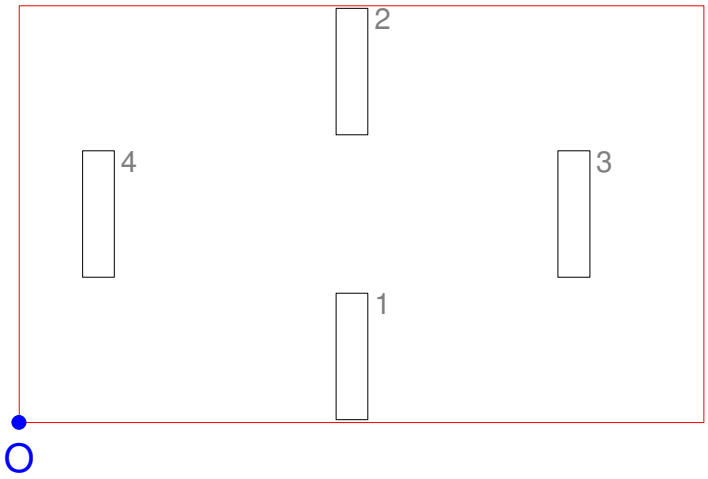
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	3,150	0,627	2,620	0,0	0,0	90,0
2	SSIE 13/77/CD1	3,150	3,327	2,620	0,0	0,0	90,0
3	SSIE 13/77/CD1	5,250	1,977	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	0,750	1,977	2,620	0,0	0,0	90,0

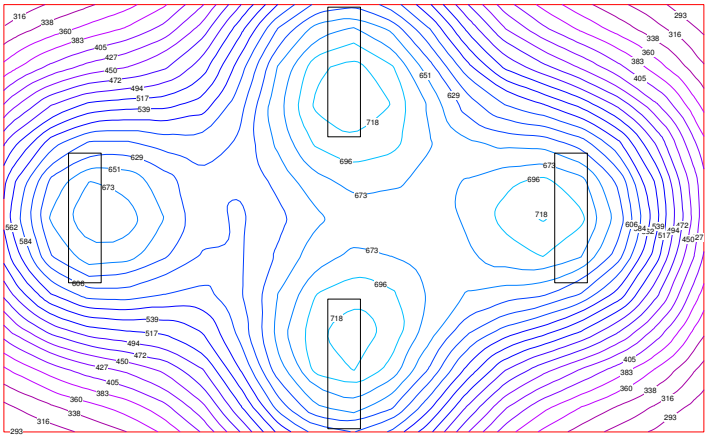
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 269 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 526 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

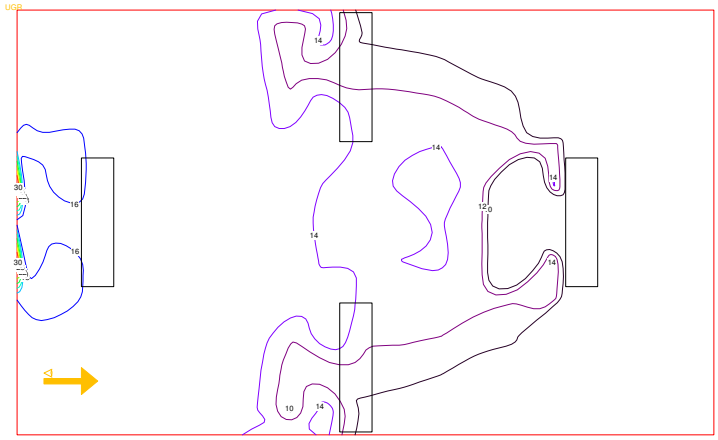
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 271 lux y una iluminancia máxima de 740 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,52, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,37.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 25,60 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 172 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 526 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

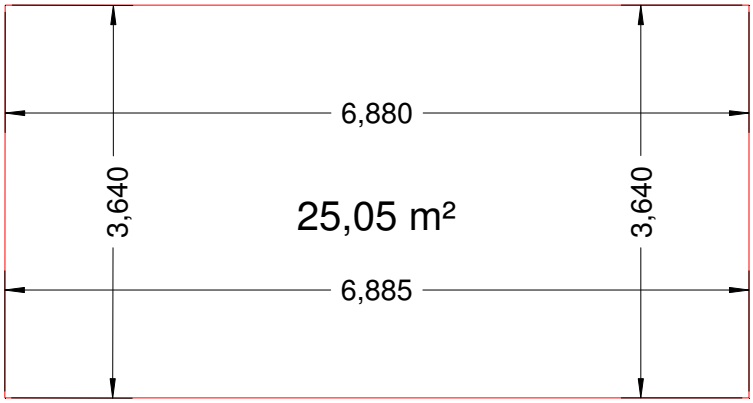


3.1.4. JEFE UNIDAD 3

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.4.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 25,05 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,05 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 3,64 m de ancho por 6,89 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,27. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 269 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (25,05 m²), 70 % para las paredes (56,40 m²), y 20 % para el suelo (25,05 m²).

3.1.4.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

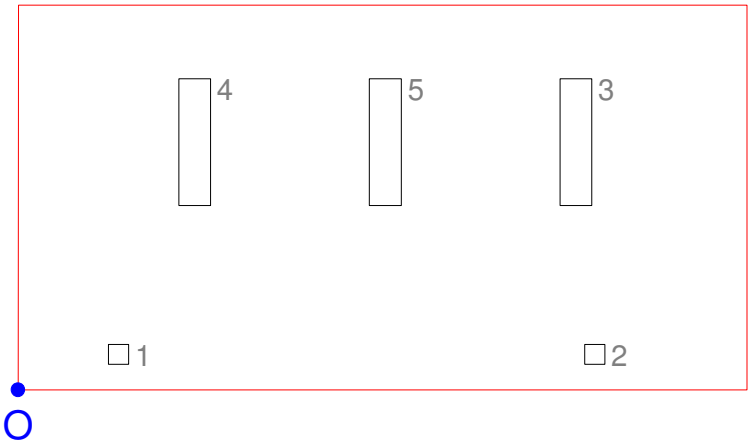
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,949	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	5,449	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	5,269	2,342	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	1,669	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	3,469	2,342	2,620	0,0	0,0	90,0

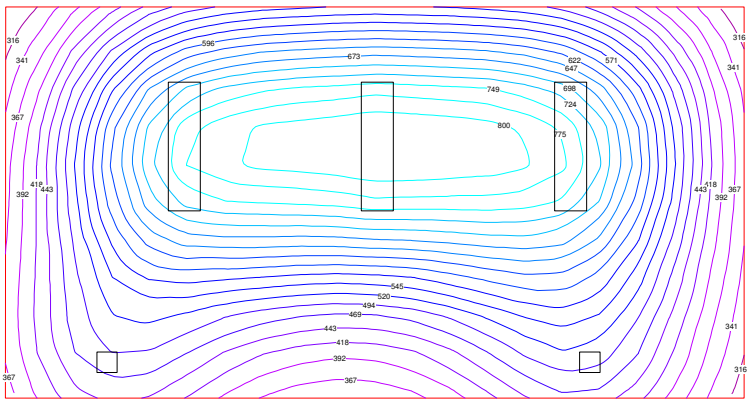
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 269 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 532 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 290 lux y una iluminancia máxima de 826 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,55, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,35.

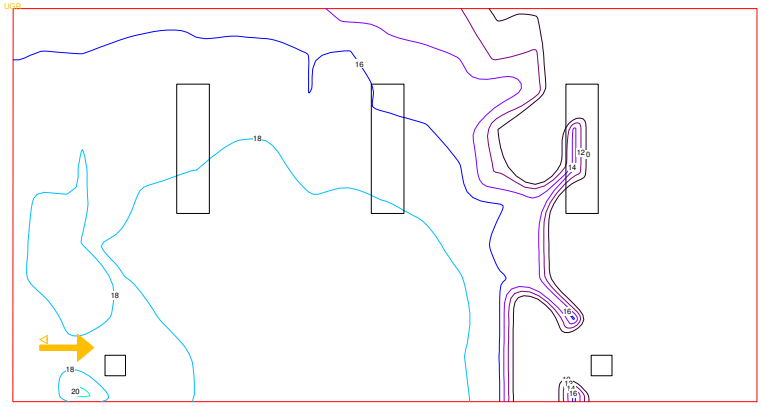
Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 25,05 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 179 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 532 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX,

condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

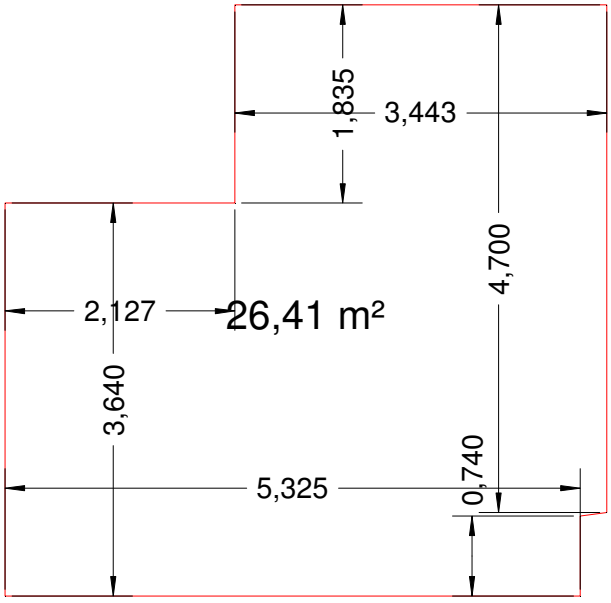


3.1.5. JEFE UNIDAD 4

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.5.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 26,41 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 22,06 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,48 m de ancho por 5,57 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,28. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un

mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 255 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (26,41 m²), 70 % para las paredes (59,11 m²), y 20 % para el suelo (26,41 m²).

3.1.5.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

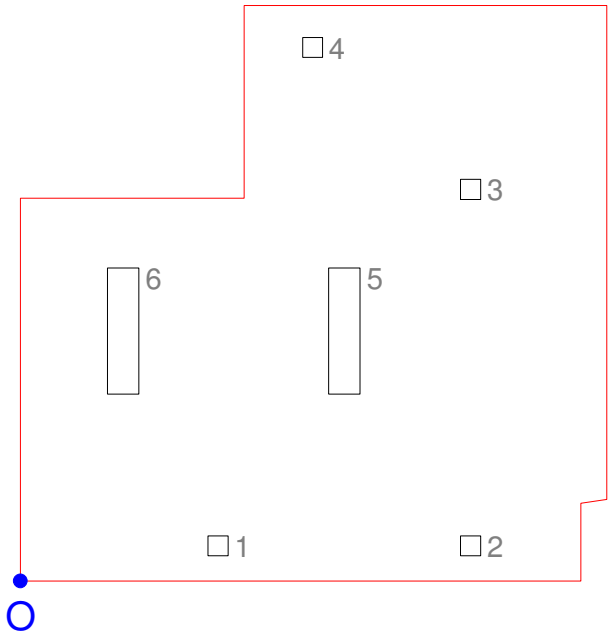
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
2	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,877	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	4,277	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	4,277	3,725	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	2,777	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE 13/77/CD1	3,077	2,378	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	0,977	2,378	2,620	0,0	0,0	90,0

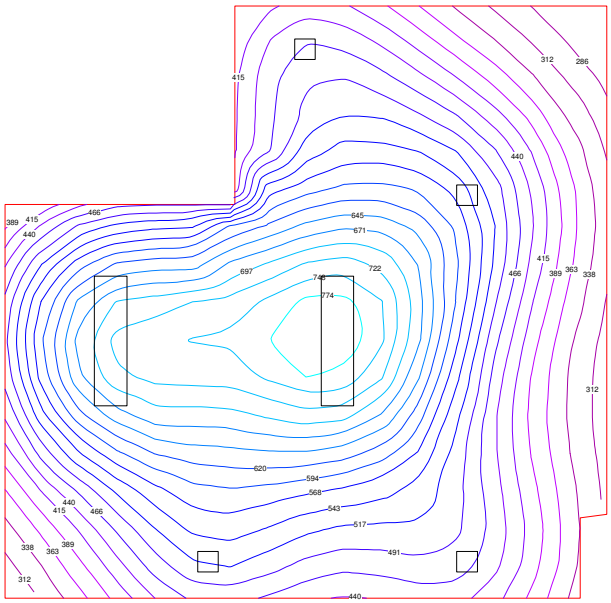
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 255 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 504 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 261 lux y una iluminancia máxima de 799 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,52, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,33.

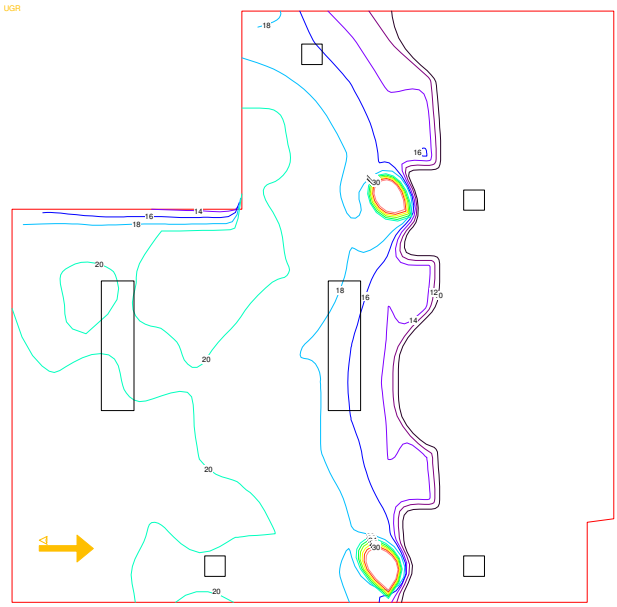
Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 26,41 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 186 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 504 lux, podemos decir que la

instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

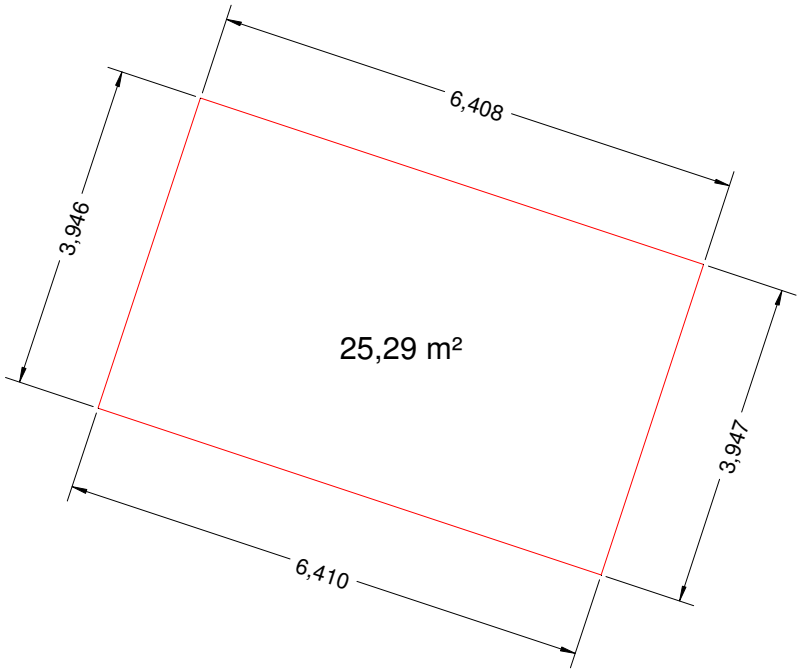


3.1.6. JEFE UNIDAD 5

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.6.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 25,29 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 20,71 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,76 m de ancho por 7,33 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,31. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 275 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (25,29 m²), 70 % para las paredes (55,51 m²), y 20 % para el suelo (25,29 m²).

3.1.6.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

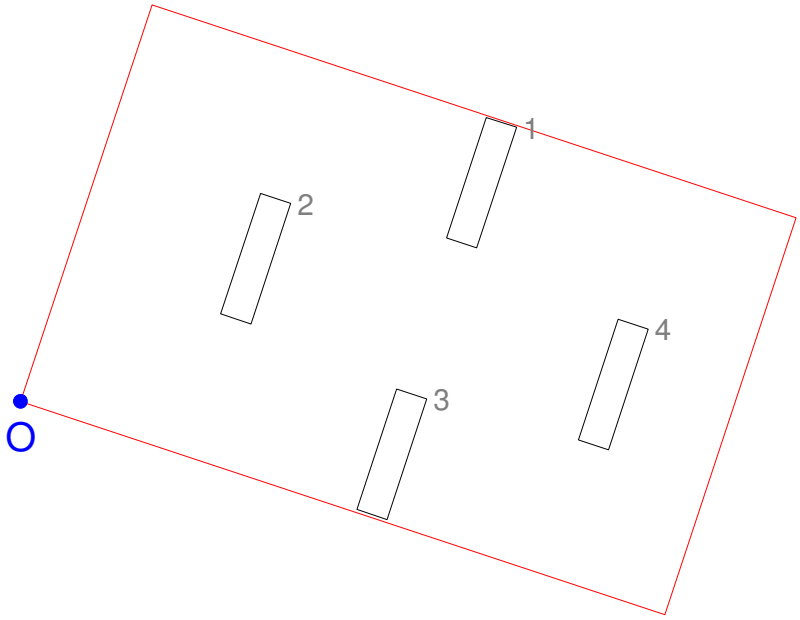
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	4,353	2,066	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	2,220	1,349	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	3,506	-0,498	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	5,598	0,160	2,620	0,0	0,0	71,7

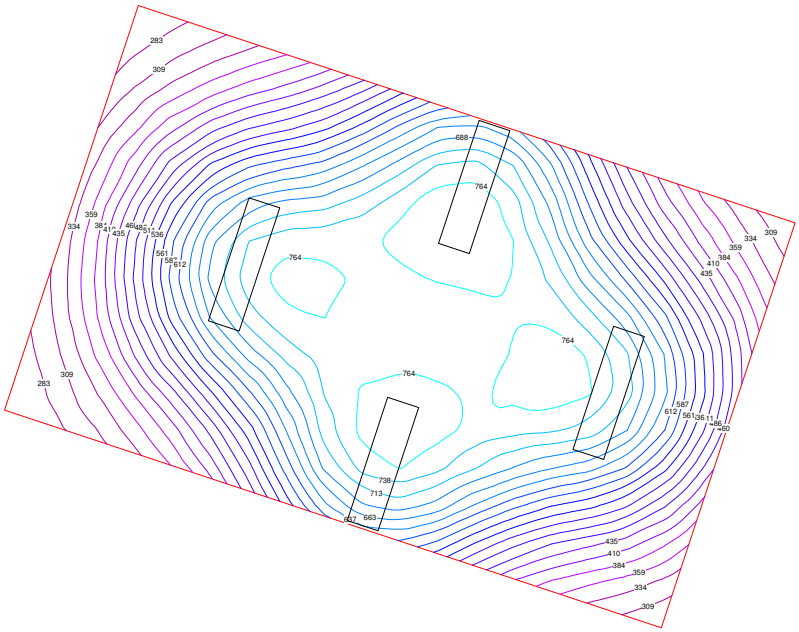
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 275 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 535 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

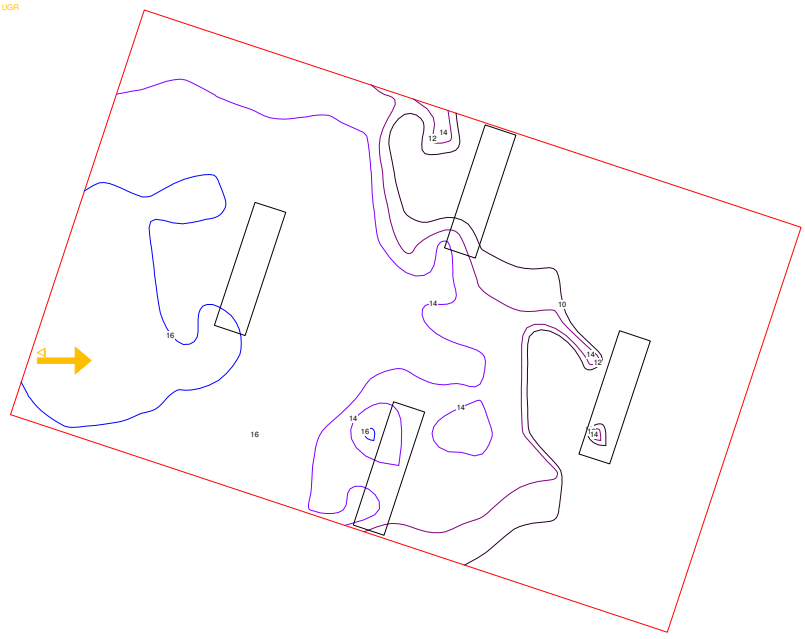
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 258 lux y una iluminancia máxima de 789 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,48, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,33.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 25,29 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 172 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 535 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respecto al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

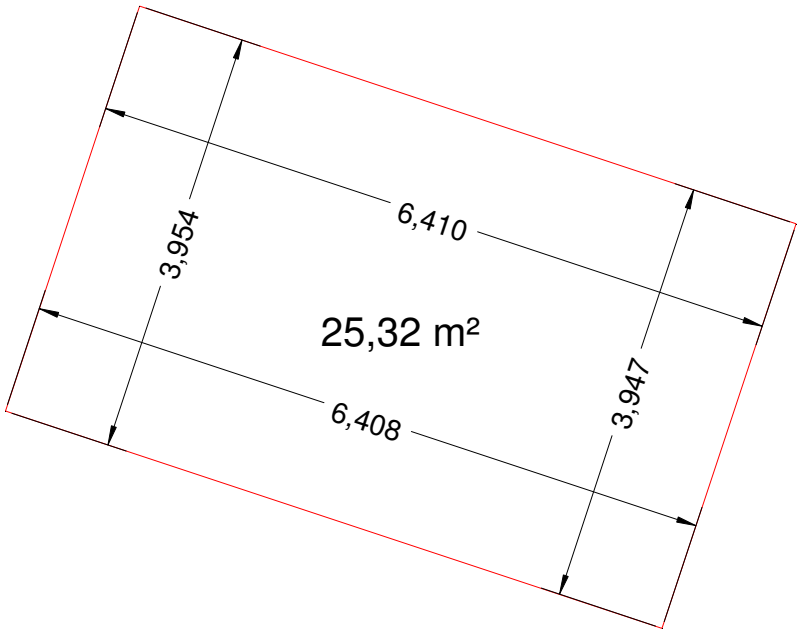


3.1.7. JEFE UNIDAD 6

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.7.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 25,32 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 20,72 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,76 m de ancho por 7,33 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,31. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 275 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (25,32 m²), 70 % para las paredes (55,53 m²), y 20 % para el suelo (25,32 m²).

3.1.7.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas

variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

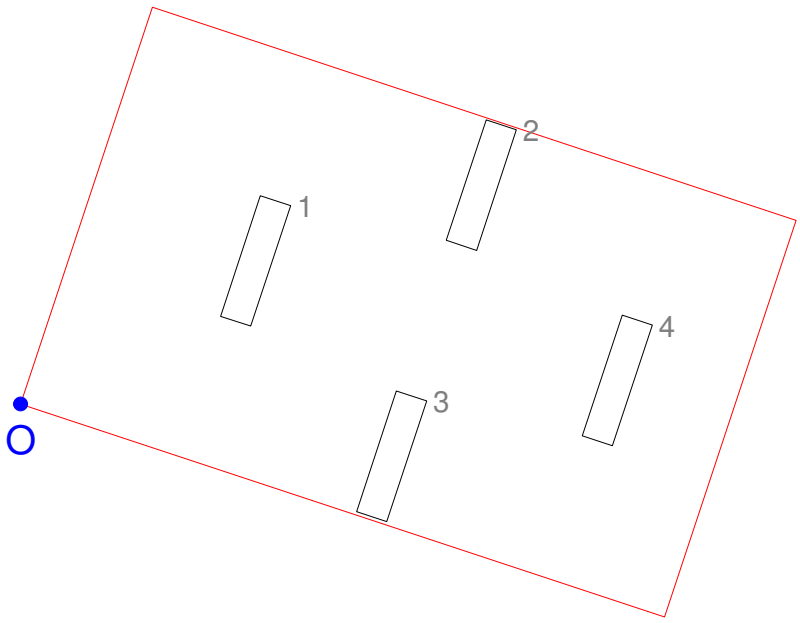
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	2,219	1,353	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	4,352	2,070	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	3,505	-0,493	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	5,638	0,224	2,620	0,0	0,0	71,7

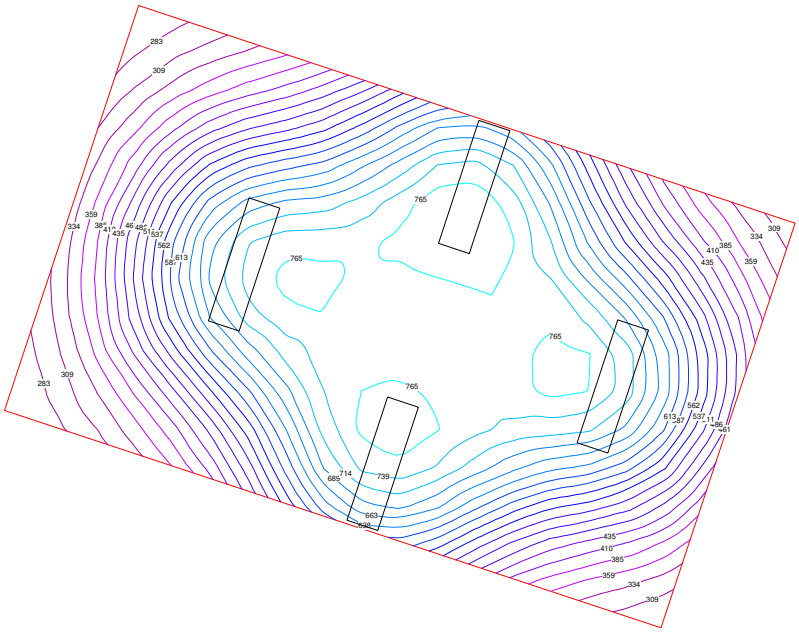
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 275 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 535 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

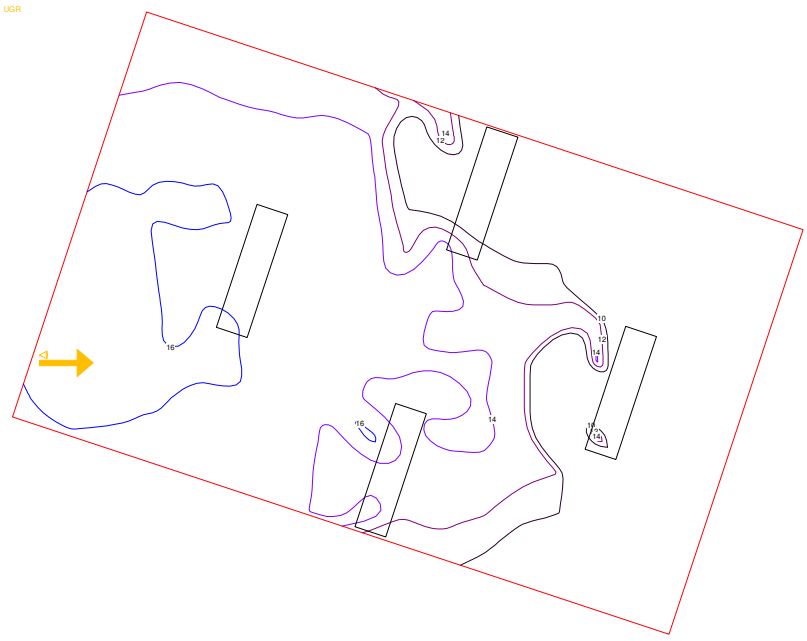
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 258 lux y una iluminancia máxima de 790 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,48, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,33.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 25,32 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 172 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 535 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respecto al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

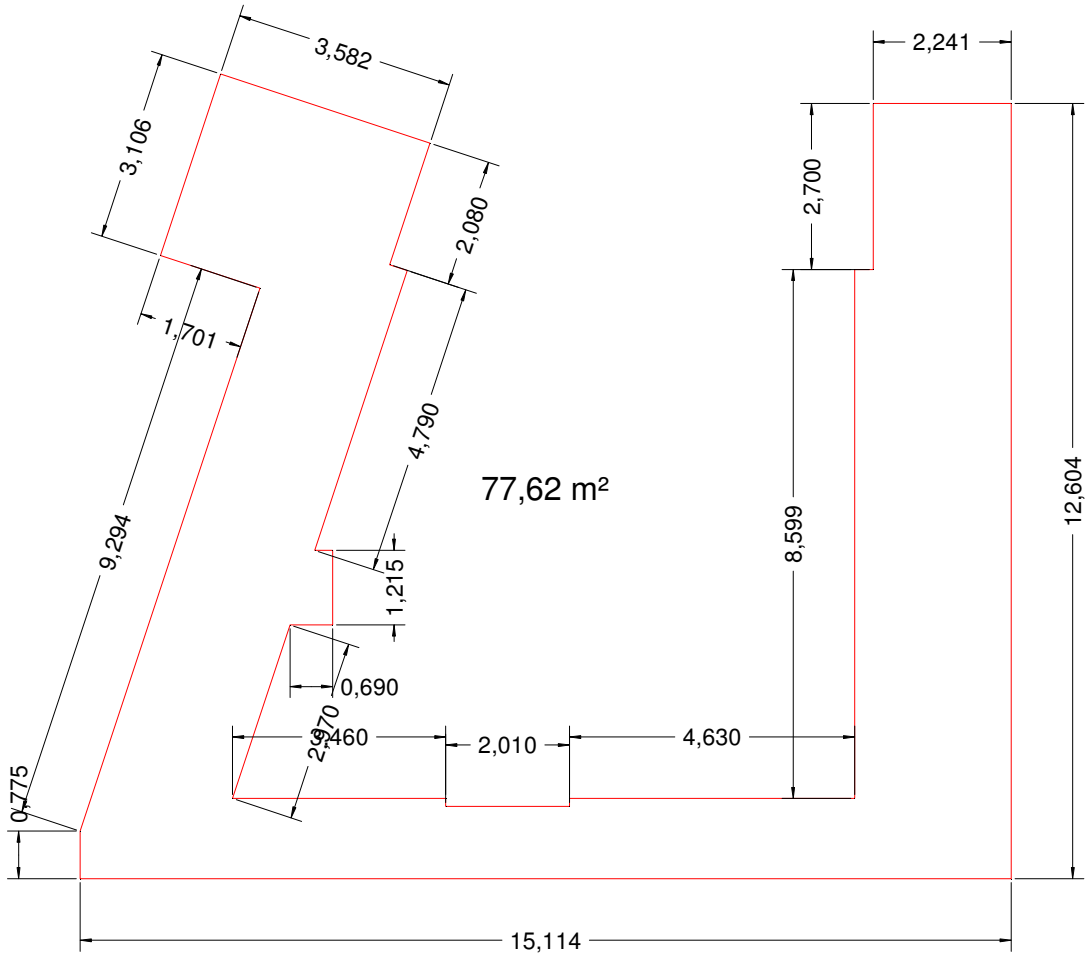


3.1.8. PASILLO

Local destinado a áreas de circulación y pasillos.

3.1.8.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 77,62 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 82,71 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 13,08 m de ancho por 15,11 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,00. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 885 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (77,62 m²), 70 % para las paredes (221,66 m²), y 20 % para el suelo (77,62 m²).

3.1.8.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a áreas de circulación y pasillos, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 28. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 40.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 4,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

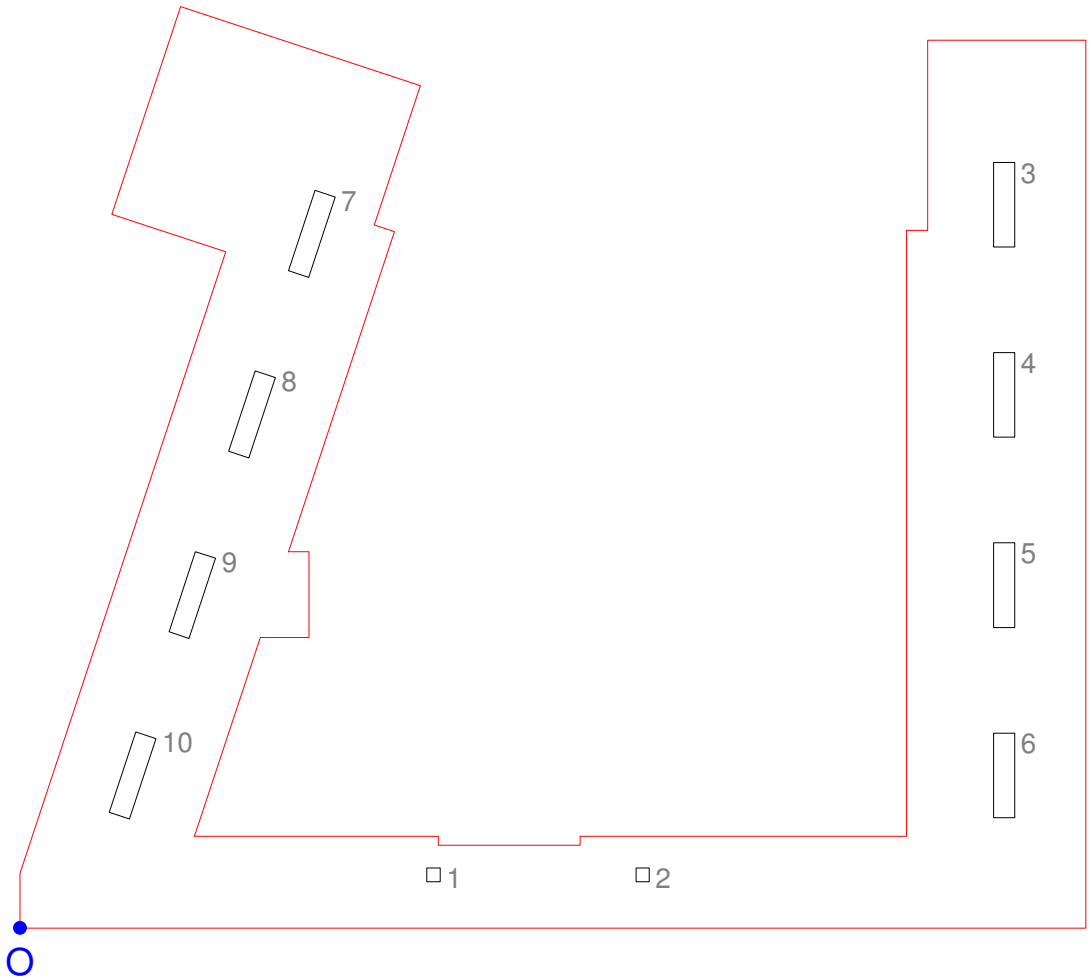
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
8	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	5,865	0,755	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	8,830	0,755	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	13,954	10,267	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	13,954	7,567	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	13,954	4,867	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	13,954	2,167	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	4,138	9,855	2,620	0,0	0,0	71,7
8	SSIE 13/77/CD1	3,290	7,291	2,620	0,0	0,0	71,7
9	SSIE 13/77/CD1	2,443	4,728	2,620	0,0	0,0	71,7
10	SSIE 13/77/CD1	1,596	2,164	2,620	0,0	0,0	71,7

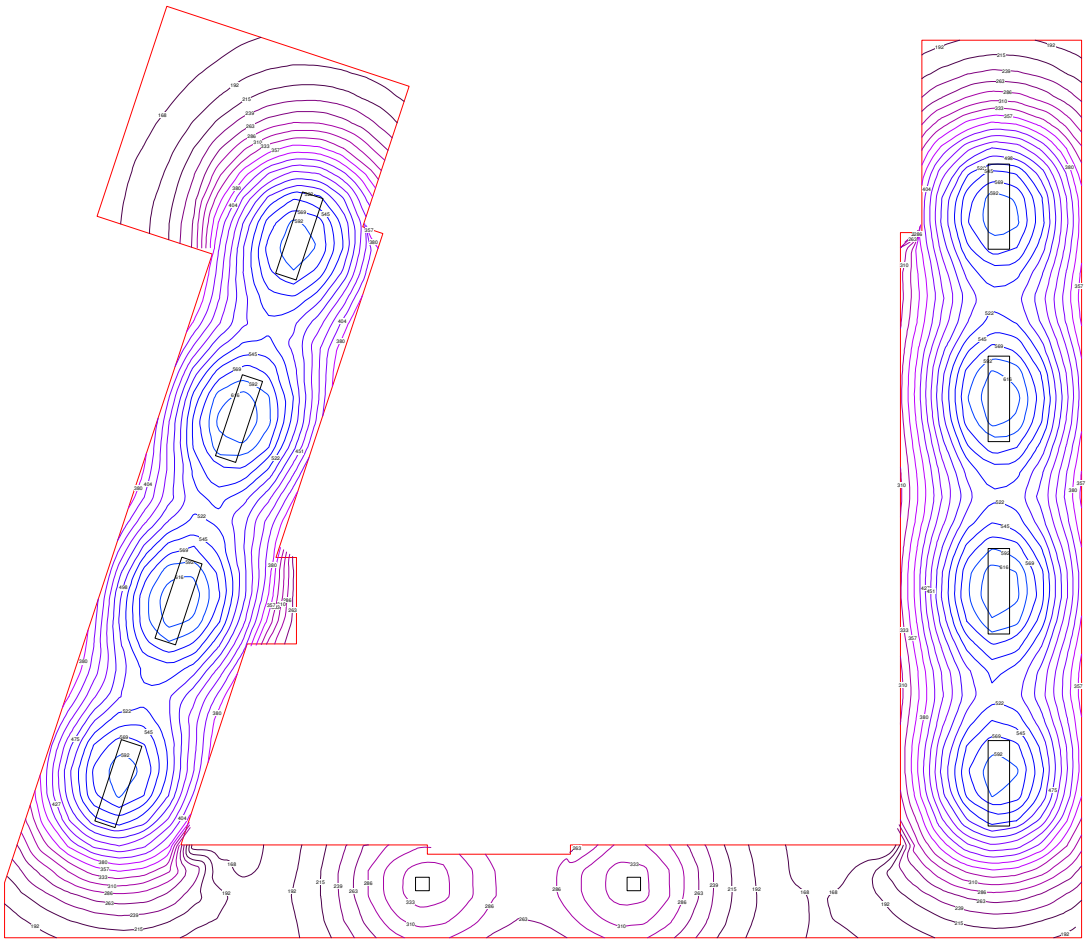
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 885 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 361 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

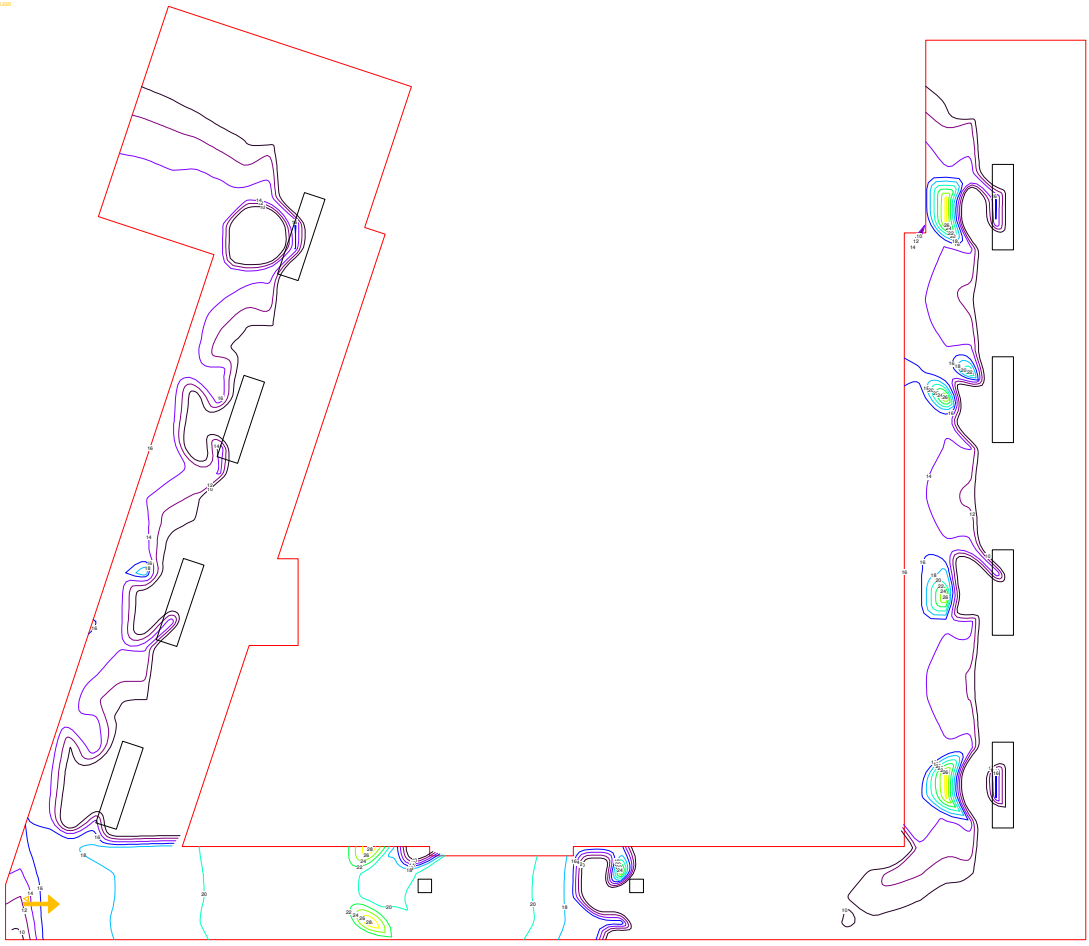
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 145 lux y una iluminancia máxima de 639 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,40, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,23.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 77,62 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 393 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 361 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 4,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 28 aconsejado.

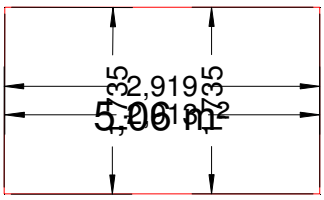


3.1.9. RAC

Local destinado a salas de fax, correos, cuadro de contadores.

3.1.9.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 5,06 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 9,30 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 1,74 m de ancho por 2,92 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,88 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,58. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un

mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 73 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (5,06 m²), 70 % para las paredes (24,93 m²), y 20 % para el suelo (5,06 m²).

3.1.9.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a salas de fax, correos, cuadro de contadores, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 22. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 5,0.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

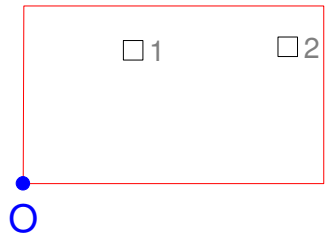
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,069	1,300	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	2,569	1,335	2,626	0,0	0,0	0,0

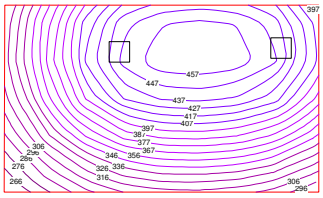
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 73 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 368 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

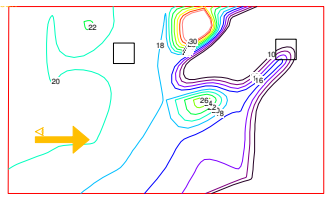
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 256 lux y una iluminancia máxima de 467 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,70, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,55.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 5,06 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 50 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 368 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 2,7 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 5,0 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 22 aconsejado.

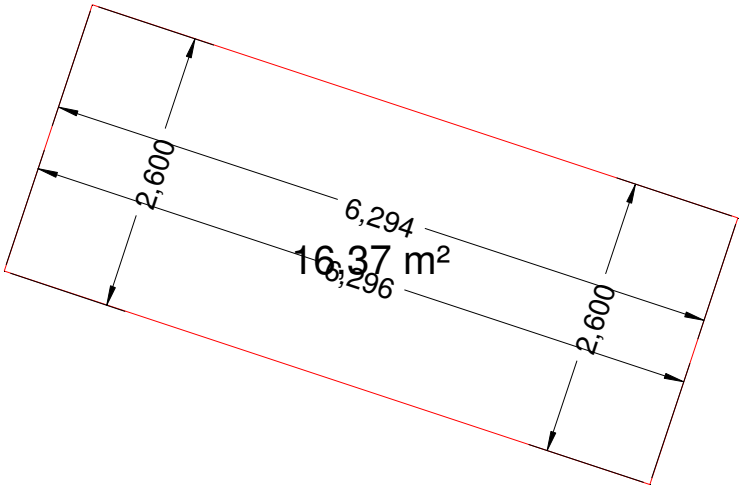


3.1.10. SALA DE REUNIONES

Local destinado a salas de conferencias y reuniones.

3.1.10.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 16,37 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 17,79 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 4,44 m de ancho por 6,79 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,98. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 195 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (16,37 m²), 70 % para las paredes (47,68 m²), y 20 % para el suelo (16,37 m²).

3.1.10.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a salas de conferencias y reuniones, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

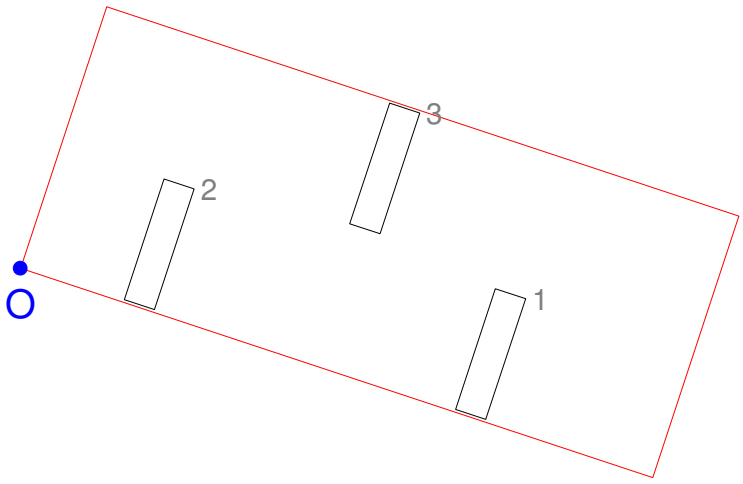
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	4,446	-0,809	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	1,313	0,227	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	3,445	0,944	2,620	0,0	0,0	71,7

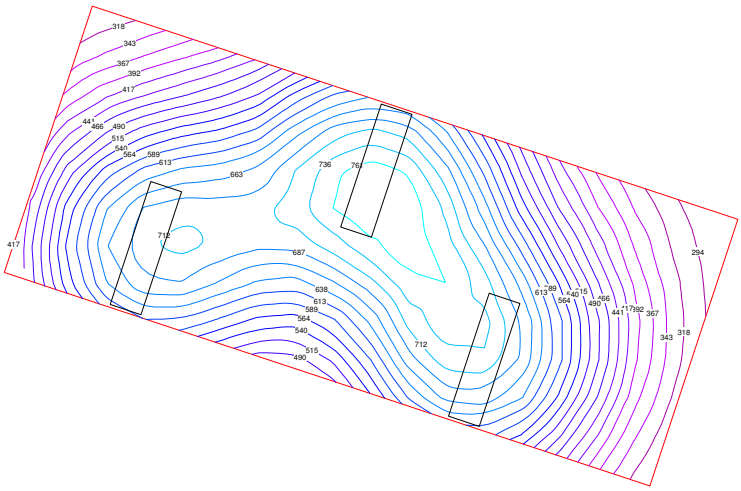
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 195 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 530 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 269 lux y una iluminancia máxima de 786 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,51, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,34.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 16,37 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 129 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 530 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

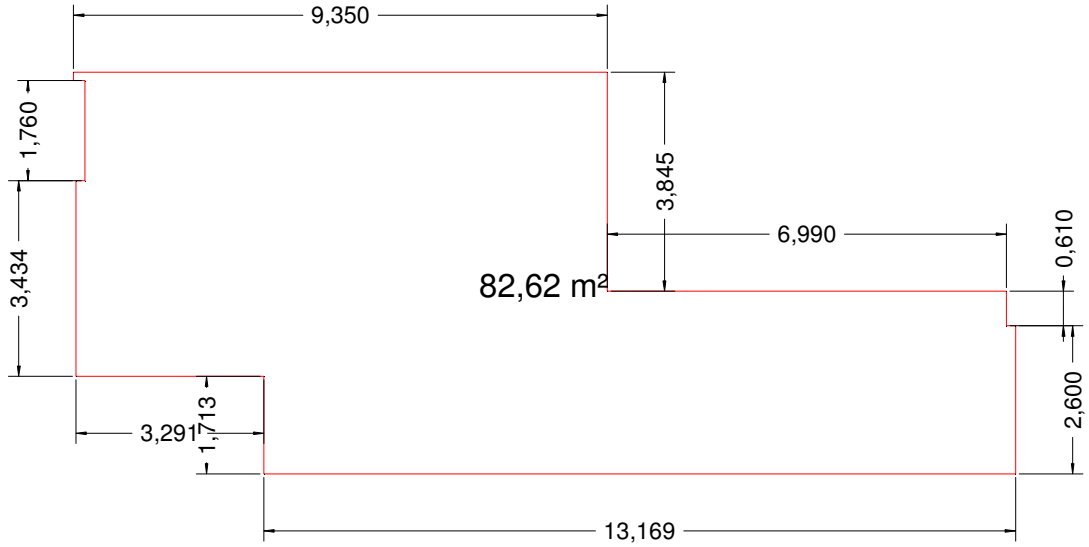


3.1.11. UNIDAD 1

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.11.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 82,62 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 47,43 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 7,06 m de ancho por 16,50 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,86. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 853 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (82,62 m²), 70 % para las paredes (127,11 m²), y 20 % para el suelo (82,62 m²).

3.1.11.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

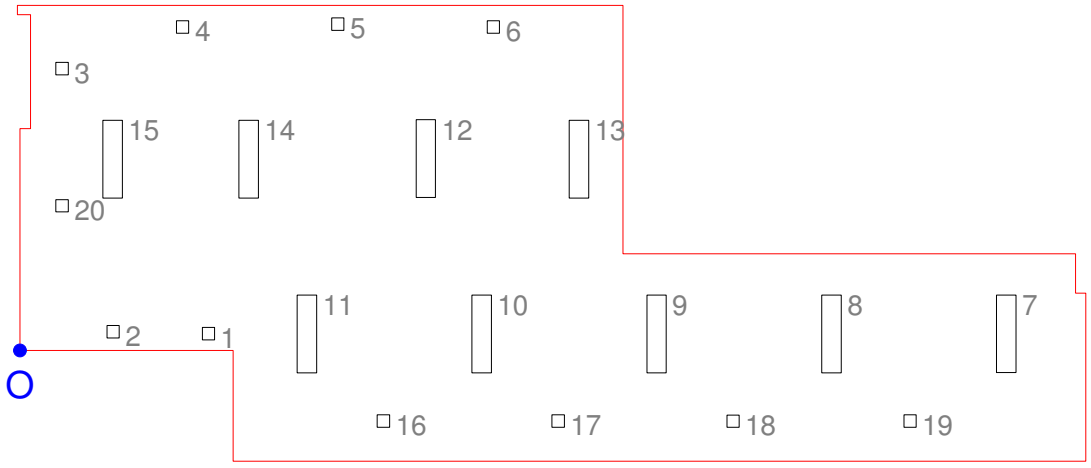
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
11	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
9	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	2,910	0,262	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	1,438	0,293	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	0,650	4,362	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	2,510	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	4,909	5,050	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE02-122	7,310	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
7	SSIE 13/77/CD1	15,230	0,261	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	12,530	0,259	2,620	0,0	0,0	90,0
9	SSIE 13/77/CD1	9,830	0,259	2,620	0,0	0,0	90,0
10	SSIE 13/77/CD1	7,130	0,259	2,620	0,0	0,0	90,0
11	SSIE 13/77/CD1	4,430	0,259	2,620	0,0	0,0	90,0
12	SSIE 13/77/CD1	6,267	2,972	2,620	0,0	0,0	90,0
13	SSIE 13/77/CD1	8,630	2,961	2,620	0,0	0,0	90,0
14	SSIE 13/77/CD1	3,530	2,961	2,620	0,0	0,0	90,0
15	SSIE 13/77/CD1	1,430	2,961	2,620	0,0	0,0	90,0
16	SSIE02-122	5,610	-1,088	2,626	0,0	0,0	0,0
17	SSIE02-122	8,310	-1,088	2,626	0,0	0,0	0,0
18	SSIE02-122	11,010	-1,091	2,626	0,0	0,0	0,0
19	SSIE02-122	13,745	-1,090	2,626	0,0	0,0	0,0
20	SSIE02-122	0,650	2,242	2,626	0,0	0,0	0,0

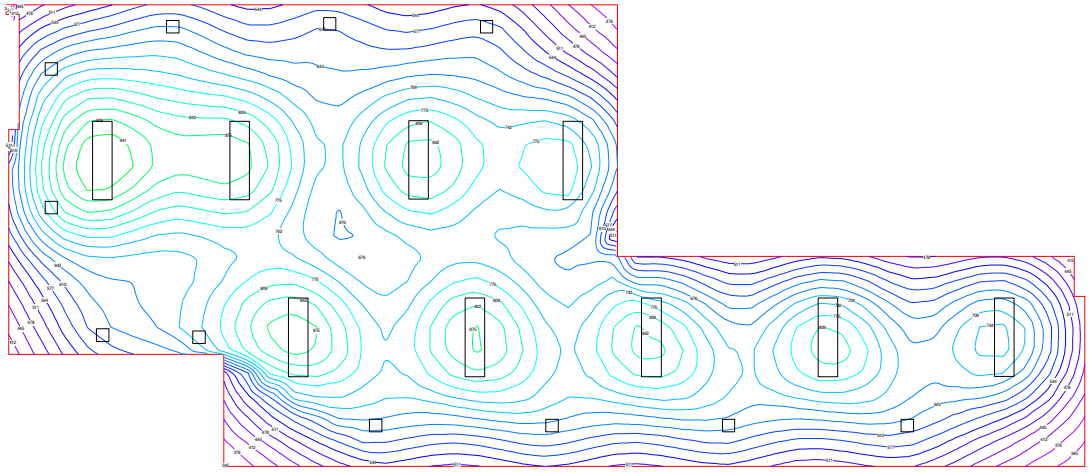
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 853 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 650 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

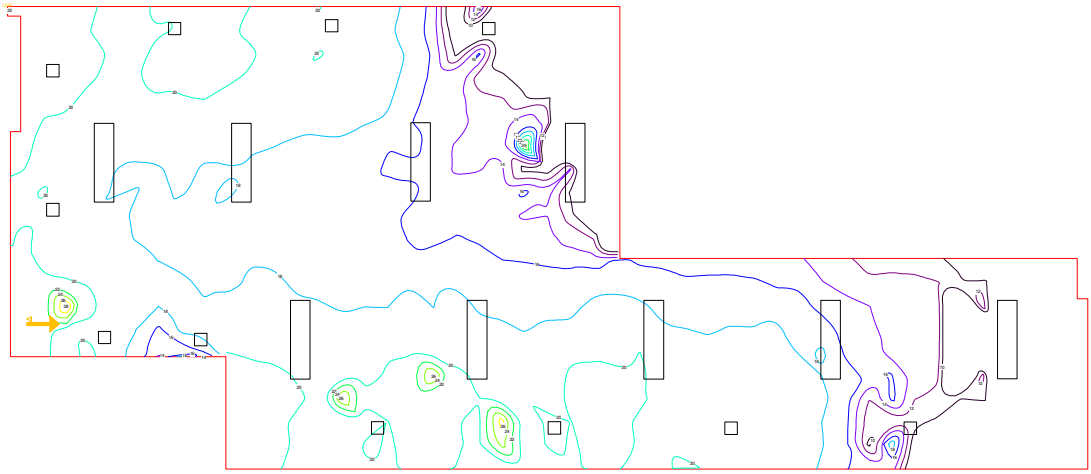
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 279 lux y una iluminancia máxima de 974 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,43, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,29.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 82,62 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 661 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 650 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

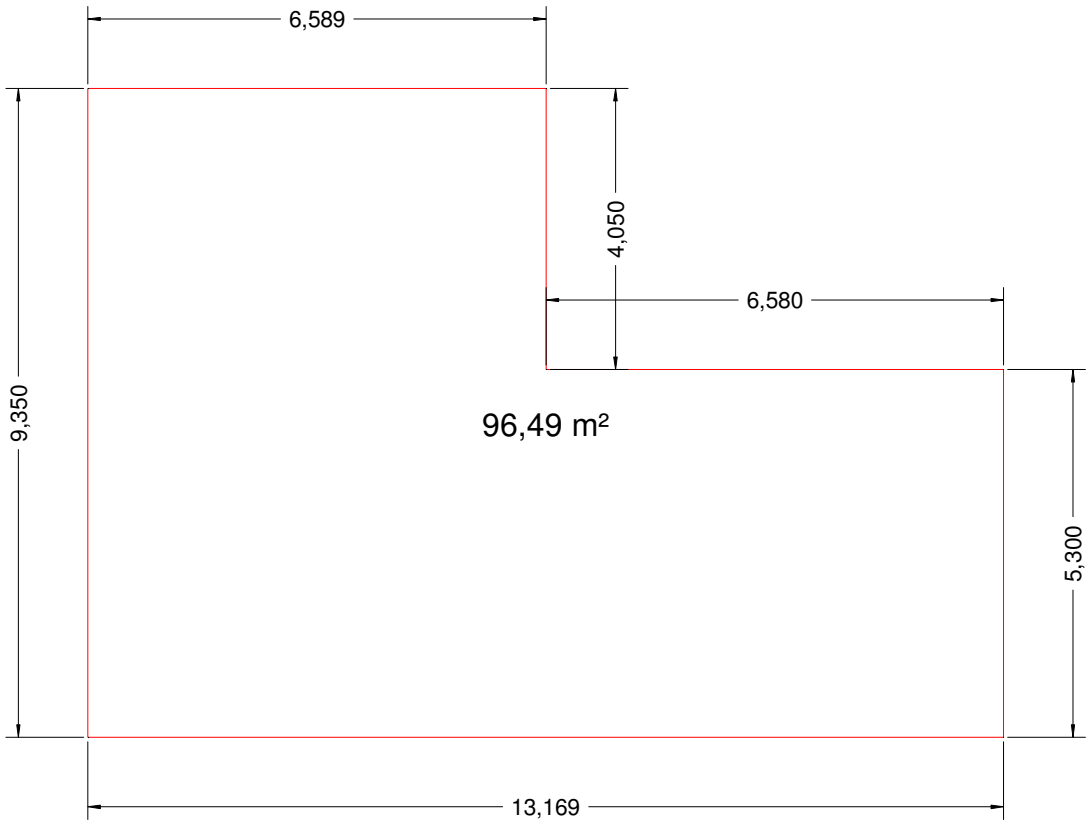


3.1.12. UNIDAD 2

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.12.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 96,49 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 45,04 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 9,35 m de ancho por 13,17 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 2,29. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 16 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 911 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (96,49 m²), 70 % para las paredes (120,70 m²), y 20 % para el suelo (96,49 m²).

3.1.12.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

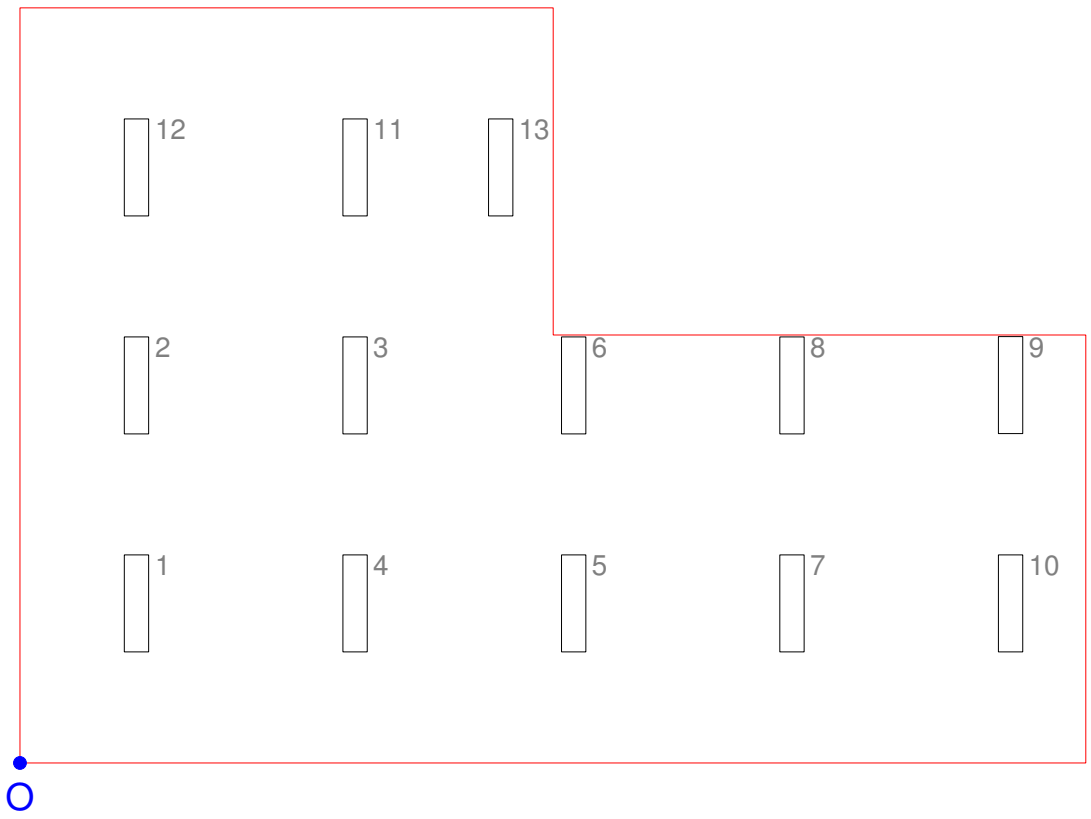
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
13	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	1,439	1,975	2,620	0,0	0,0	90,0
2	SSIE 13/77/CD1	1,439	4,675	2,620	0,0	0,0	90,0
3	SSIE 13/77/CD1	4,139	4,675	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	4,139	1,975	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	6,839	1,975	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	6,839	4,675	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	9,539	1,975	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	9,539	4,675	2,620	0,0	0,0	90,0
9	SSIE 13/77/CD1	12,239	4,677	2,620	0,0	0,0	90,0
10	SSIE 13/77/CD1	12,239	1,977	2,620	0,0	0,0	90,0
11	SSIE 13/77/CD1	4,139	7,375	2,620	0,0	0,0	90,0
12	SSIE 13/77/CD1	1,439	7,375	2,620	0,0	0,0	90,0
13	SSIE 13/77/CD1	5,939	7,375	2,620	0,0	0,0	90,0

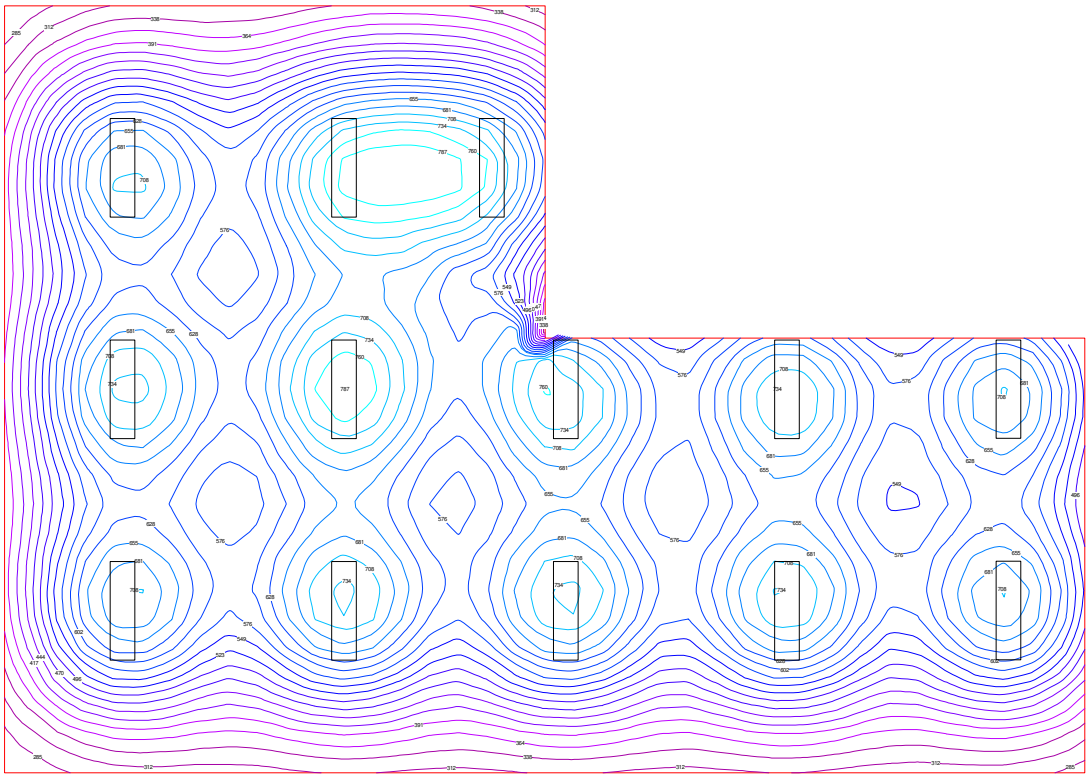
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 911 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 547 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

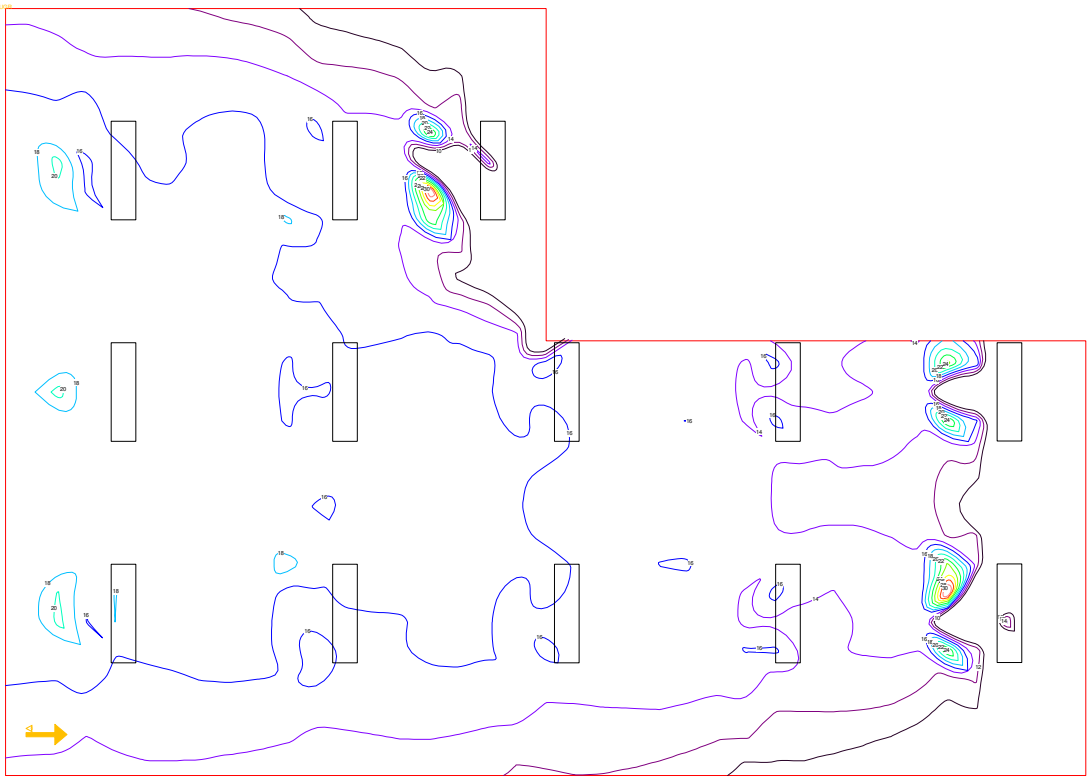
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 259 lux y una iluminancia máxima de 813 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,47, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,32.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 96,49 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 558 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 547 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,1 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

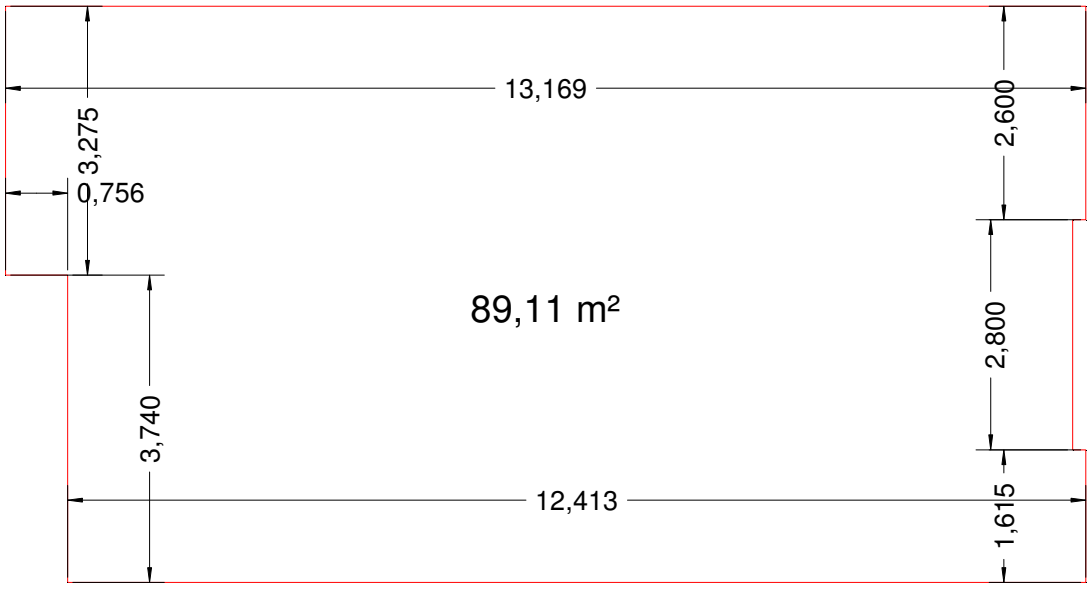


3.1.13. UNIDAD 3

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.13.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 89,11 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 40,69 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 7,02 m de ancho por 13,17 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 2,34. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 16 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 871 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (89,11 m²), 70 % para las paredes (109,05 m²), y 20 % para el suelo (89,11 m²).

3.1.13.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

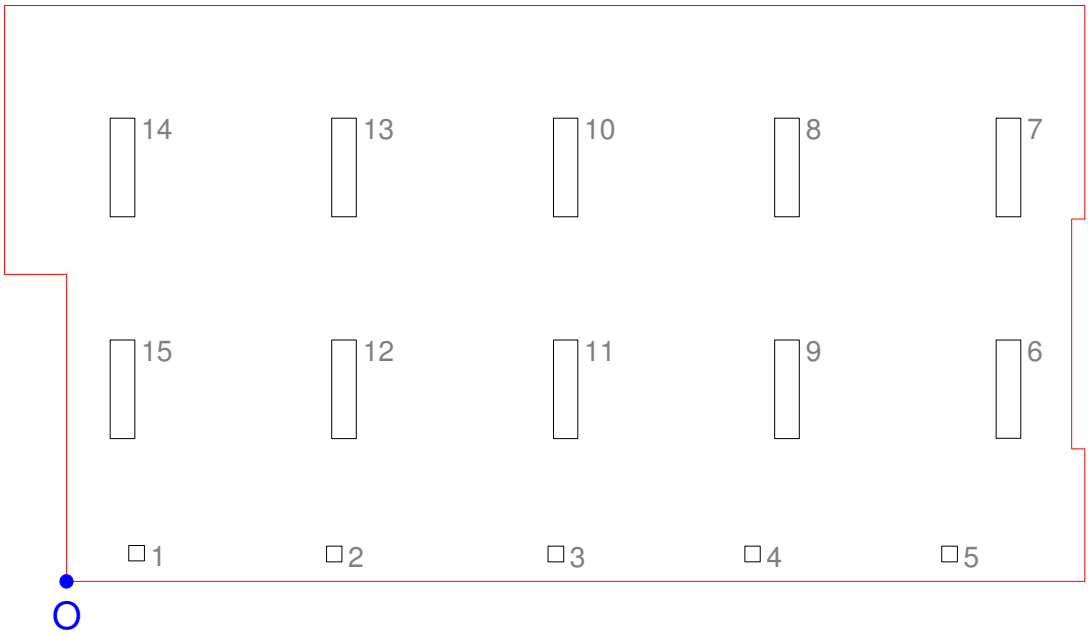
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
5	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
10	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,854	0,345	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	3,263	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	5,963	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	8,363	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	10,763	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE 13/77/CD1	11,483	2,342	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	11,483	5,042	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	8,783	5,040	2,620	0,0	0,0	90,0
9	SSIE 13/77/CD1	8,783	2,340	2,620	0,0	0,0	90,0
10	SSIE 13/77/CD1	6,083	5,040	2,620	0,0	0,0	90,0
11	SSIE 13/77/CD1	6,083	2,340	2,620	0,0	0,0	90,0
12	SSIE 13/77/CD1	3,383	2,340	2,620	0,0	0,0	90,0
13	SSIE 13/77/CD1	3,383	5,040	2,620	0,0	0,0	90,0
14	SSIE 13/77/CD1	0,683	5,040	2,620	0,0	0,0	90,0
15	SSIE 13/77/CD1	0,683	2,340	2,620	0,0	0,0	90,0

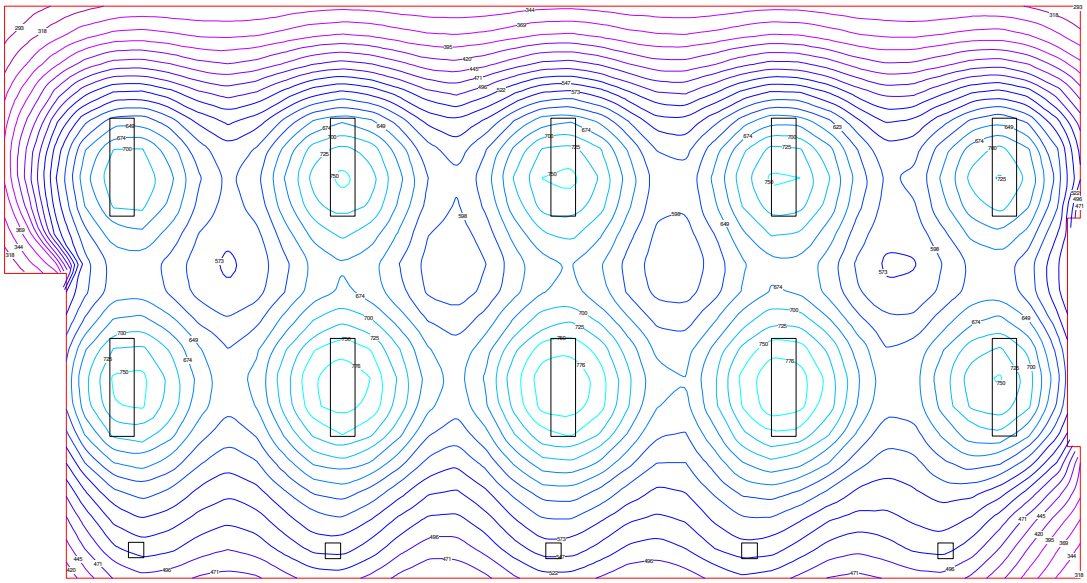
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 871 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 562 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

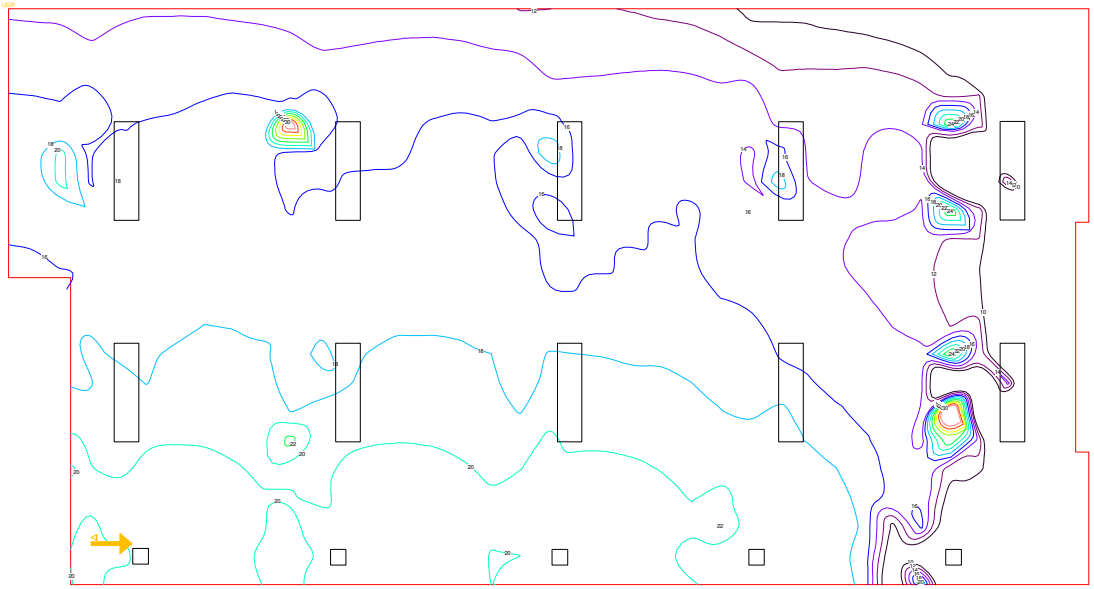
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 267 lux y una iluminancia máxima de 801 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,48, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,33.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 89,11 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 554 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 562 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,1 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

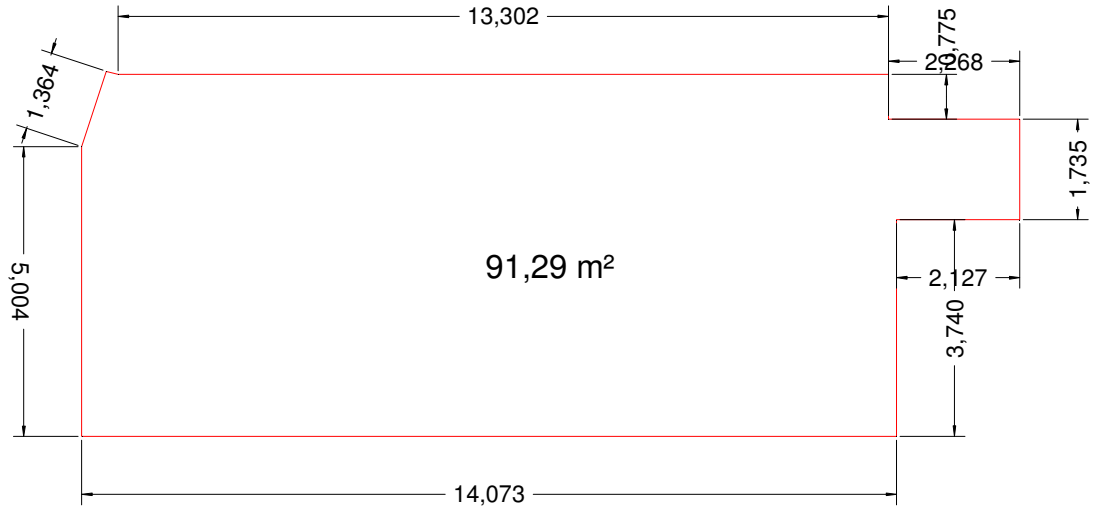


3.1.14. UNIDAD 4

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.14.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 91,29 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 44,60 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 6,30 m de ancho por 16,20 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 2,19. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 16 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 850 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (91,29 m²), 70 % para las paredes (119,52 m²), y 20 % para el suelo (91,29 m²).

3.1.14.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

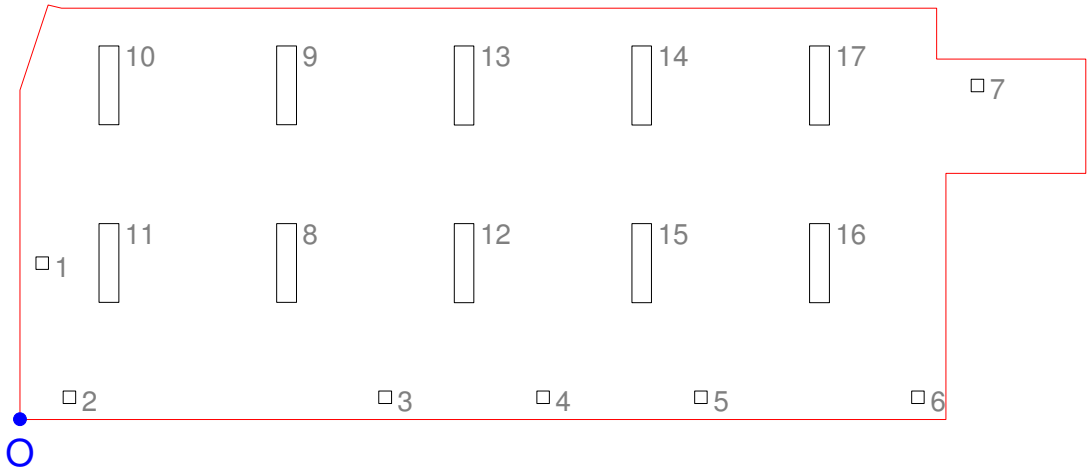
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo	Potencia

						(lm)	(W)
7	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
10	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,335	2,375	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	0,750	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	5,550	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	7,950	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	10,350	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE02-122	13,650	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
7	SSIE02-122	14,550	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
8	SSIE 13/77/CD1	4,050	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
9	SSIE 13/77/CD1	4,050	5,077	2,620	0,0	0,0	90,0
10	SSIE 13/77/CD1	1,350	5,077	2,620	0,0	0,0	90,0
11	SSIE 13/77/CD1	1,350	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
12	SSIE 13/77/CD1	6,750	2,375	2,620	0,0	0,0	90,0
13	SSIE 13/77/CD1	6,750	5,075	2,620	0,0	0,0	90,0
14	SSIE 13/77/CD1	9,450	5,075	2,620	0,0	0,0	90,0
15	SSIE 13/77/CD1	9,450	2,375	2,620	0,0	0,0	90,0
16	SSIE 13/77/CD1	12,150	2,375	2,620	0,0	0,0	90,0
17	SSIE 13/77/CD1	12,150	5,075	2,620	0,0	0,0	90,0

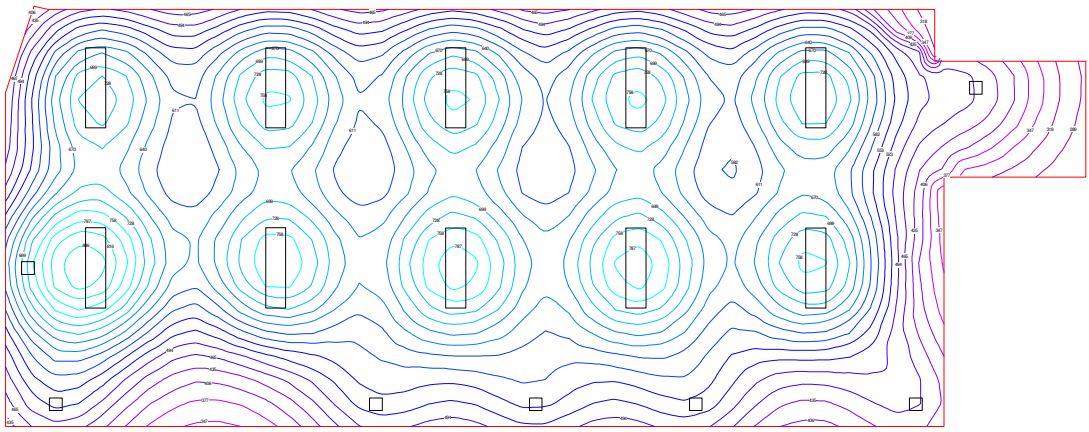
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 850 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 584 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

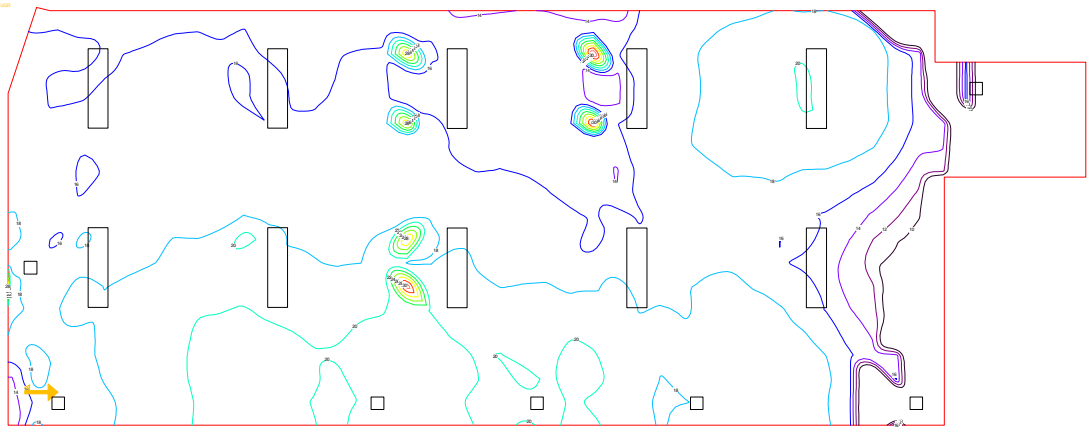
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 260 lux y una iluminancia máxima de 875 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,44, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,30.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 91,29 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 604 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 584 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,1 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

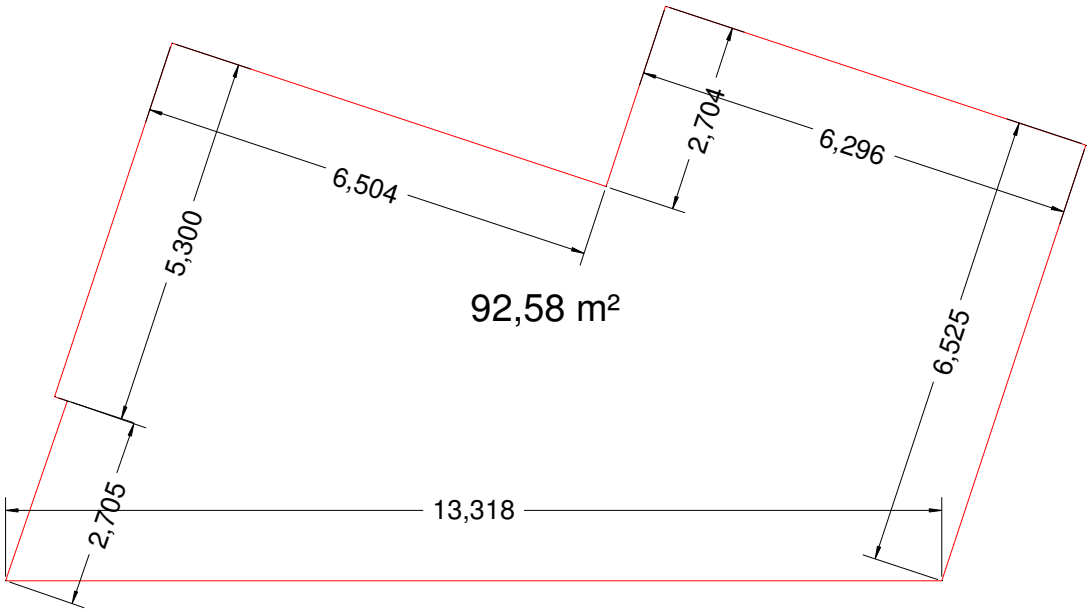


3.1.15. UNIDAD 5

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.15.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 92,58 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 43,55 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 8,17 m de ancho por 15,37 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 2,27. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 16 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 890 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (92,58 m²), 70 % para las paredes (116,70 m²), y 20 % para el suelo (92,58 m²).

3.1.15.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

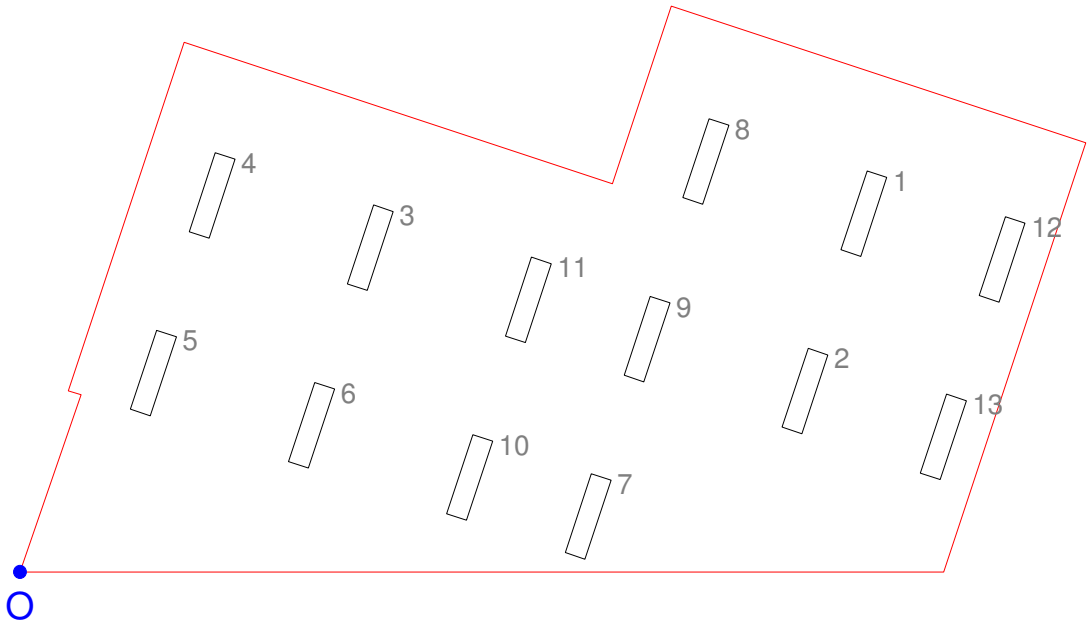
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
13	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z

1	SSIE 13/77/CD1	12,165	5,174	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	11,316	2,613	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	5,051	4,681	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	2,770	5,438	2,620	0,0	0,0	71,7
5	SSIE 13/77/CD1	1,923	2,874	2,620	0,0	0,0	71,7
6	SSIE 13/77/CD1	4,203	2,118	2,620	0,0	0,0	71,7
7	SSIE 13/77/CD1	8,190	0,803	2,620	0,0	0,0	71,7
8	SSIE 13/77/CD1	9,886	5,927	2,620	0,0	0,0	71,7
9	SSIE 13/77/CD1	9,039	3,363	2,620	0,0	0,0	71,7
10	SSIE 13/77/CD1	6,482	1,365	2,620	0,0	0,0	71,7
11	SSIE 13/77/CD1	7,330	3,928	2,620	0,0	0,0	71,7
12	SSIE 13/77/CD1	14,159	4,515	2,620	0,0	0,0	71,7
13	SSIE 13/77/CD1	13,311	1,951	2,620	0,0	0,0	71,7

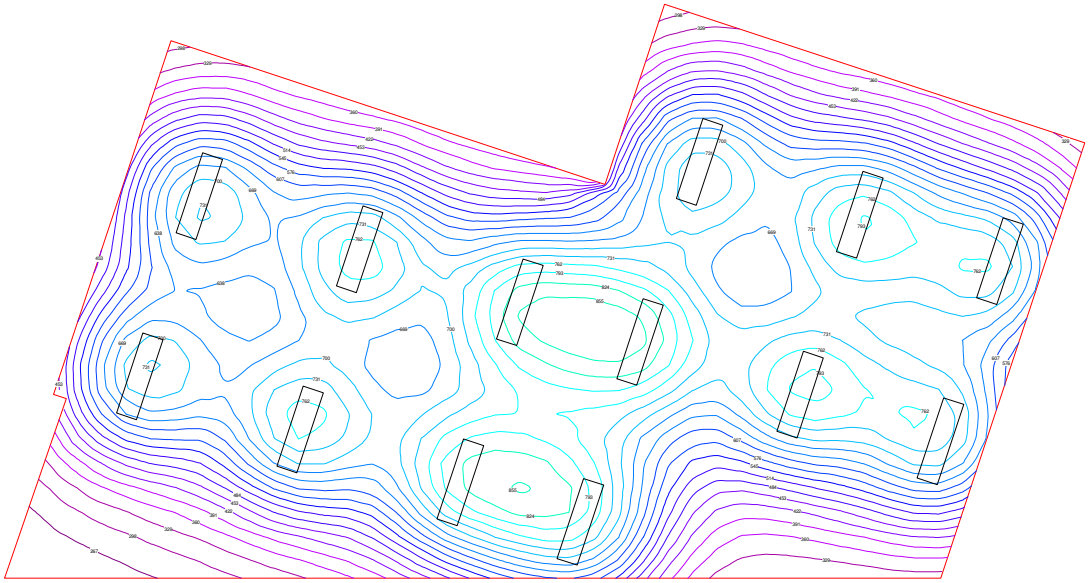
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 890 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 578 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

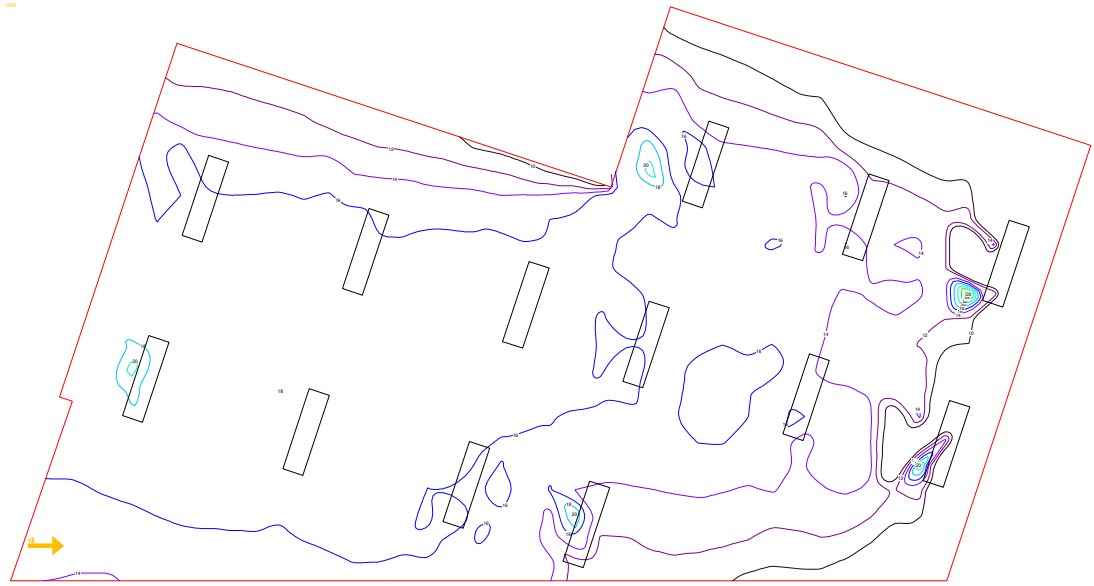
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 236 lux y una iluminancia máxima de 886 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,41, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,27.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 92,58 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 558 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 578 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,0 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

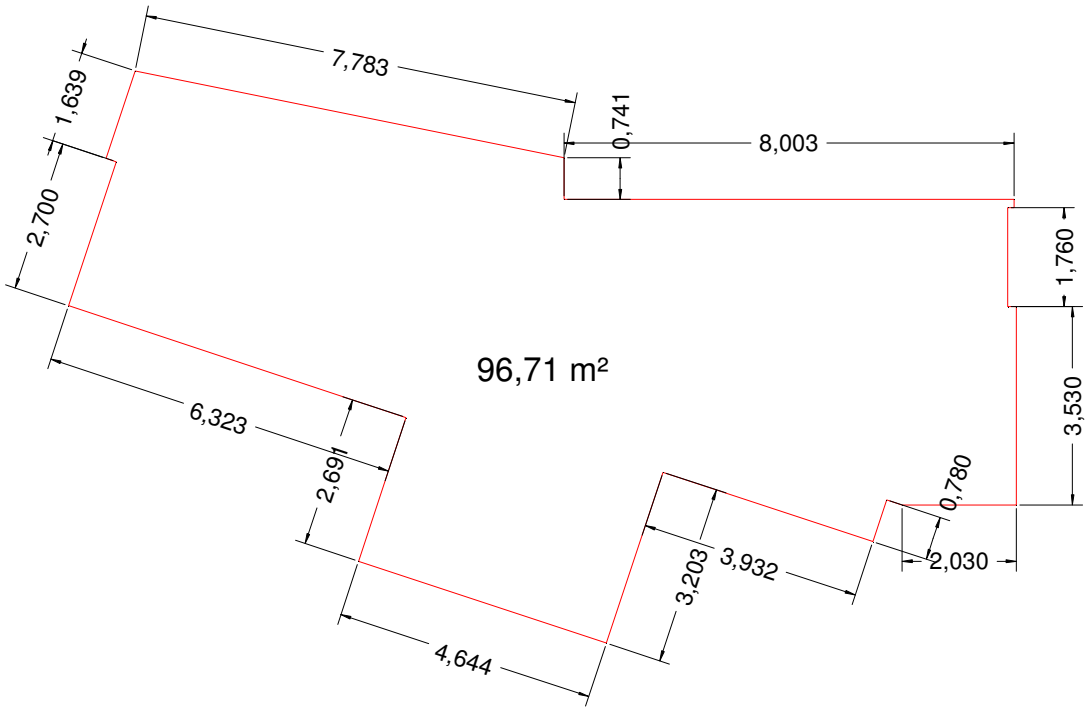


3.1.16. UNIDAD 6

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.1.16.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 96,71 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 50,65 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 10,18 m de ancho por 16,85 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 2,04. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 16 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 976 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (96,71 m²), 70 % para las paredes (135,74 m²), y 20 % para el suelo (96,71 m²).

3.1.16.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

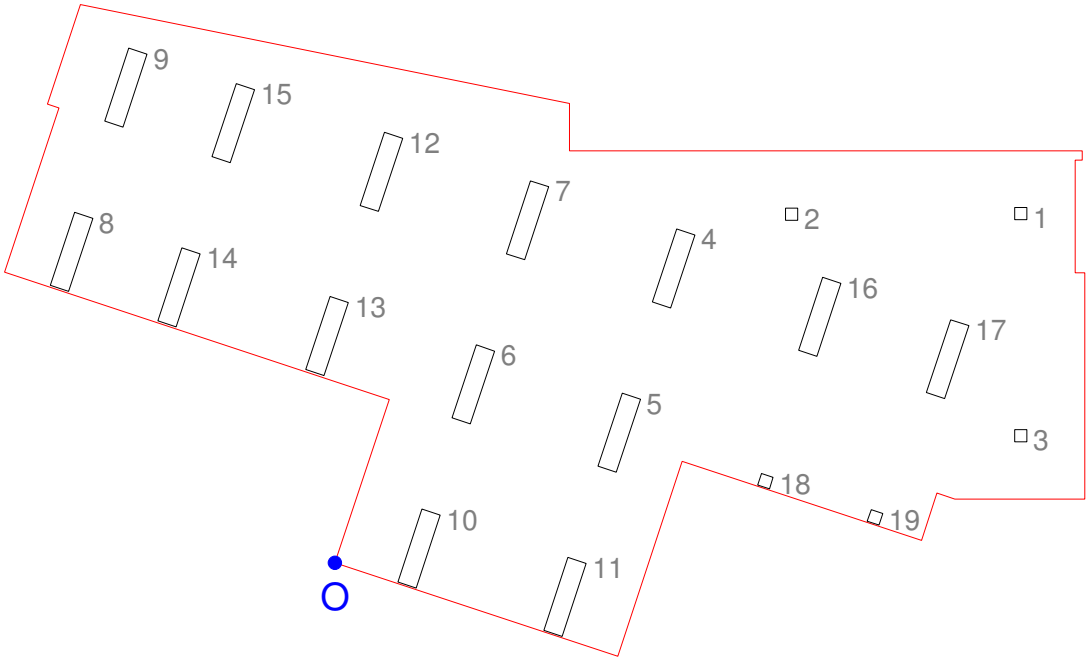
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
5	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
14	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	10,699	5,457	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	7,125	5,446	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	10,699	1,987	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE 13/77/CD1	5,283	4,597	2,620	0,0	0,0	71,7
5	SSIE 13/77/CD1	4,436	2,034	2,620	0,0	0,0	71,7
6	SSIE 13/77/CD1	2,157	2,787	2,620	0,0	0,0	71,7
7	SSIE 13/77/CD1	3,004	5,351	2,620	0,0	0,0	71,7
8	SSIE 13/77/CD1	-4,110	4,858	2,620	0,0	0,0	71,7
9	SSIE 13/77/CD1	-3,262	7,422	2,620	0,0	0,0	71,7
10	SSIE 13/77/CD1	1,310	0,223	2,620	0,0	0,0	71,7
11	SSIE 13/77/CD1	3,588	-0,530	2,620	0,0	0,0	71,7
12	SSIE 13/77/CD1	0,724	6,107	2,620	0,0	0,0	71,7
13	SSIE 13/77/CD1	-0,123	3,543	2,620	0,0	0,0	71,7
14	SSIE 13/77/CD1	-2,434	4,304	2,620	0,0	0,0	71,7
15	SSIE 13/77/CD1	-1,586	6,868	2,620	0,0	0,0	71,7
16	SSIE 13/77/CD1	7,562	3,844	2,620	0,0	0,0	71,7
17	SSIE 13/77/CD1	9,557	3,182	2,620	0,0	0,0	71,7
18	SSIE02-122	6,716	1,277	2,626	0,0	0,0	341,7
19	SSIE02-122	8,425	0,712	2,626	0,0	0,0	341,7

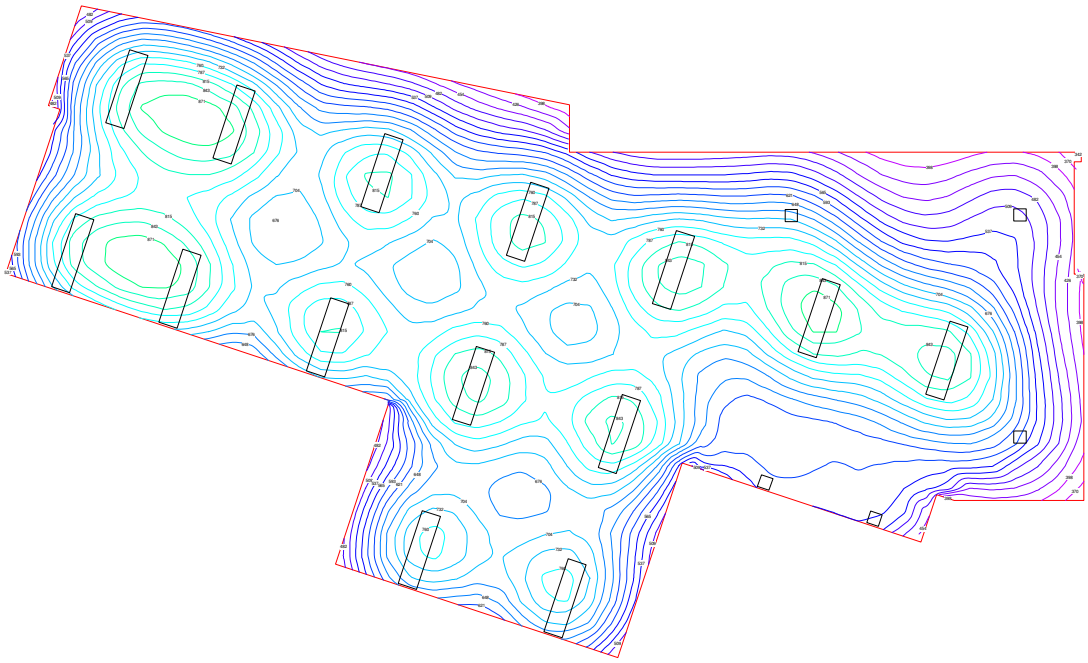
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 976 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 653 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

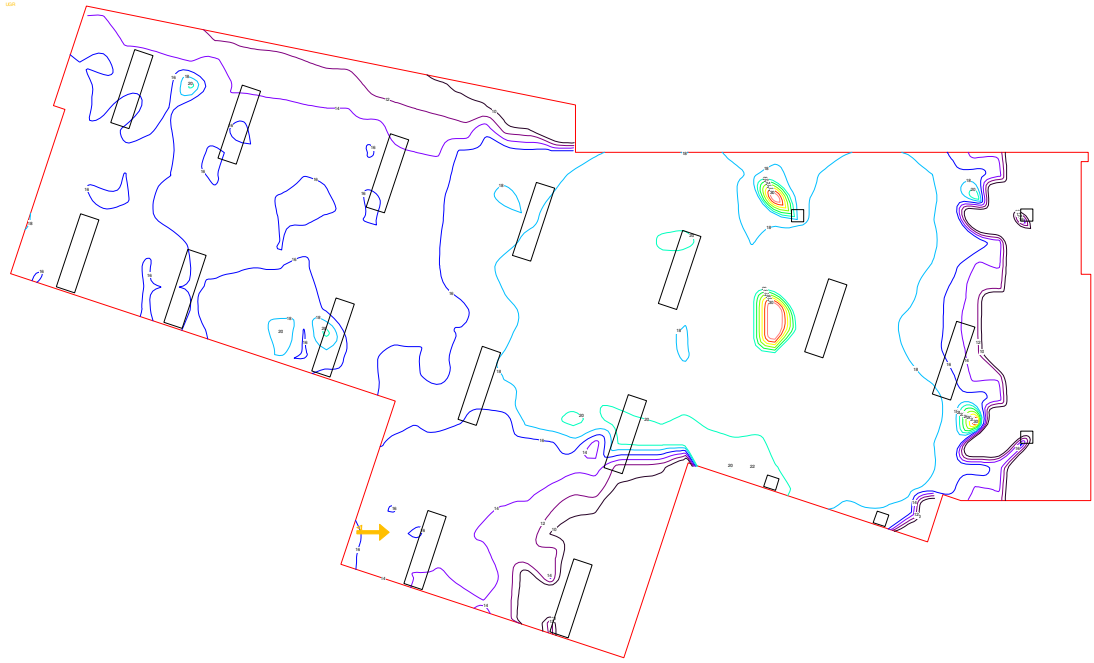
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 315 lux y una iluminancia máxima de 899 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,48, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,35.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 96,71 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 726 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 653 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,1 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.



3.2. PLANTA 6

En primer lugar, enumeramos de forma resumida todos los recintos considerados, indicando los datos más significativos de cada uno de ellos:

Local / uso	Índice del local	Nº puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada incluyendo equipos auxiliares	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	P (W)	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
ARCHIVO / Archivo, copias, etc	1,26	244	0,85	143	1,5	420	19	80
CONSEJERO 1 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,59	395	0,85	282	1,2	604	19	80
CONSEJERO 2 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,70	441	0,85	257	1,2	516	19	80

Local / uso	Índice del local	Nº puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada incluyendo equipos auxiliares	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	P (W)	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
CONSEJERO 3 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,58	389	0,85	272	1,3	579	19	80
CONSEJERO 4 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,68	425	0,85	379	1,4	669	19	80
CONSEJERO 5 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,62	353	0,85	329	1,3	651	19	80
OFICIO / Cantinas, despensas	1,00	139	0,85	111	1,5	526	22	80
PRESIDENTE / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,86	566	0,85	425	1,2	636	19	80
RAC / Salas de fax, correos, cuadro de contadores	0,62	73	0,85	75	2,5	521	22	80
SALA DE ESPERA / Mostrador de recepción	1,44	285	0,85	254	1,3	656	22	80
SECRETARIA / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,17	217	0,85	168	1,6	511	19	80
SECRETARIA C2 / Escritura, escritura a máquina, lectura	0,95	177	0,85	129	1,5	581	19	80
SECRETARIA C3 / Escritura, escritura a máquina, lectura	0,95	177	0,85	129	1,5	581	19	80
SECRETARIA C4 / Escritura, escritura a máquina, lectura	0,94	149	0,85	186	1,7	786	19	80
SECRETARIA C5 / Escritura, escritura a máquina, lectura	0,94	149	0,85	143	1,8	562	19	80
SECRETARIA GENERAL / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,42	285	0,85	236	1,4	577	19	80
SECRETARIA PRESIDENTE / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,46	319	0,85	257	1,2	697	19	80
SECRETARIA VICEP. / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,44	285	0,85	254	1,3	653	19	80
SERETARIA C1 / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,16	216	0,85	161	1,5	559	19	80
VESTIBULO / Áreas de circulación y pasillos	0,40	31	0,85	25	3,5	302	28	80
VICEPRESIDENTE / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,62	477	0,85	307	1,2	537	19	80

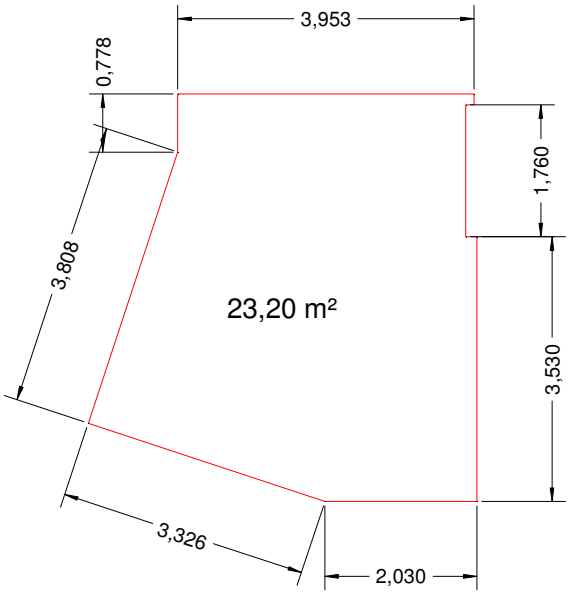
En los siguientes apartados, describimos todos los locales de forma más detallada.

3.2.1. ARCHIVO

Local destinado a archivo, copias, etc.

3.2.1.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 23,20 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 19,59 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,44 m de ancho por 5,19 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,26. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 244 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (23,20 m²), 70 % para las paredes (52,51 m²), y 20 % para el suelo (23,20 m²).

3.2.1.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a archivo, copias, etc, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 300 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

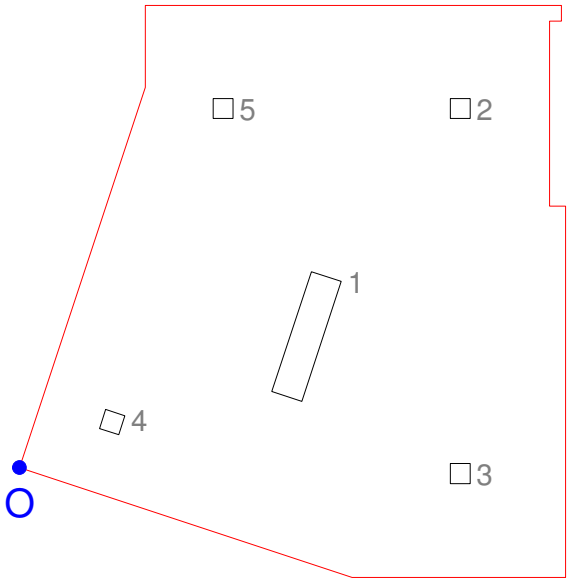
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43
4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	2,727	1,247	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE02-122	4,188	3,414	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	4,188	-0,056	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	0,880	0,433	2,626	0,0	0,0	341,7
5	SSIE02-122	1,933	3,414	2,626	0,0	0,0	0,0

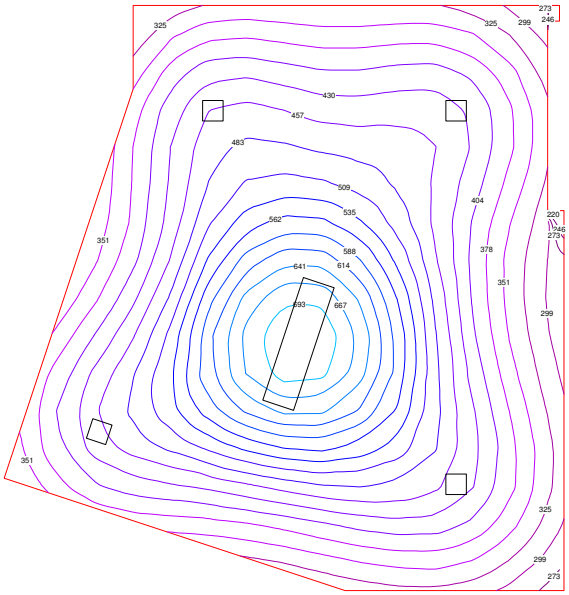
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 244 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 420 lux (Suficientes para los 300 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

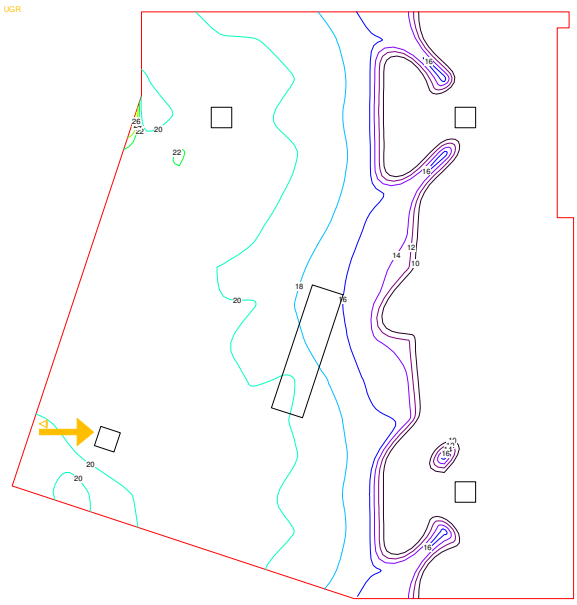
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 168 lux y una iluminancia máxima de 719 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,40, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,23.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 23,20 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 143 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 420 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

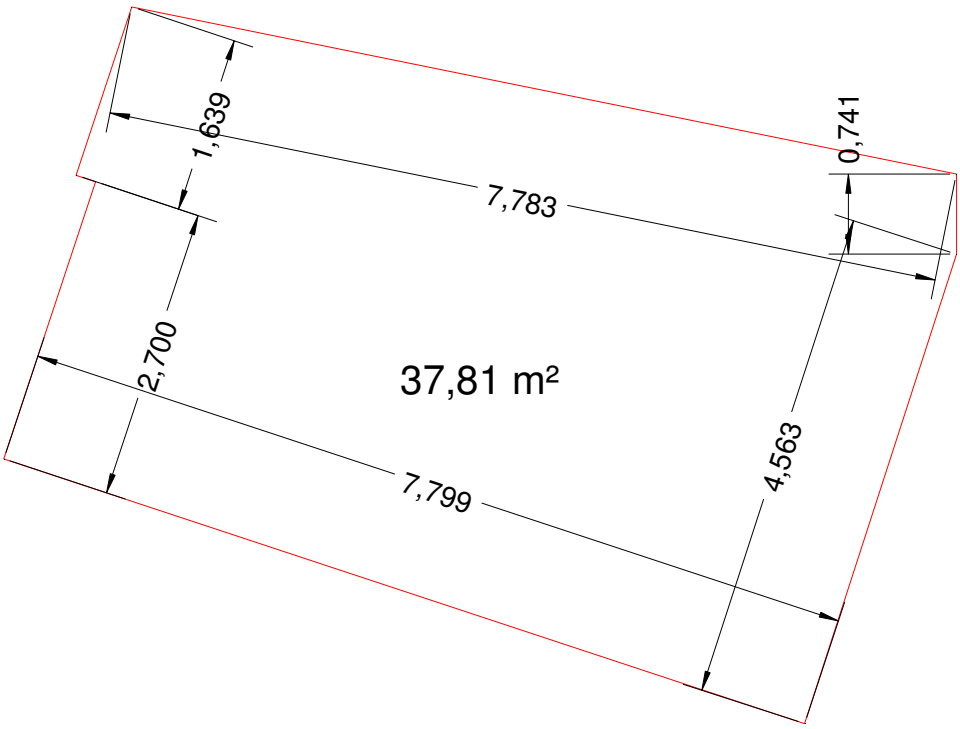


3.2.2. CONSEJERO 1

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.2.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 37,81 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 25,41 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 6,63 m de ancho por 8,81 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,59. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 395 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (37,81 m²), 70 % para las paredes (68,11 m²), y 20 % para el suelo (37,81 m²).

3.2.2.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

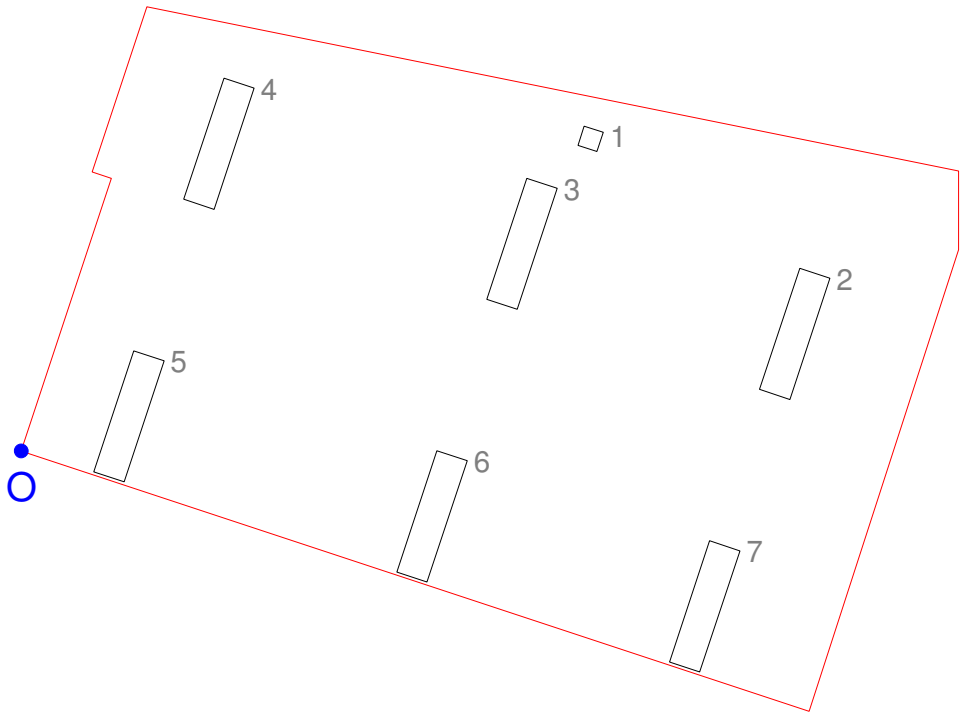
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
6	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	5,352	2,937	2,626	0,0	0,0	341,7
2	SSIE 13/77/CD1	7,270	1,101	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	4,707	1,949	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	1,858	2,890	2,620	0,0	0,0	71,7
5	SSIE 13/77/CD1	1,011	0,327	2,620	0,0	0,0	71,7
6	SSIE 13/77/CD1	3,860	-0,615	2,620	0,0	0,0	71,7
7	SSIE 13/77/CD1	6,423	-1,462	2,620	0,0	0,0	71,7

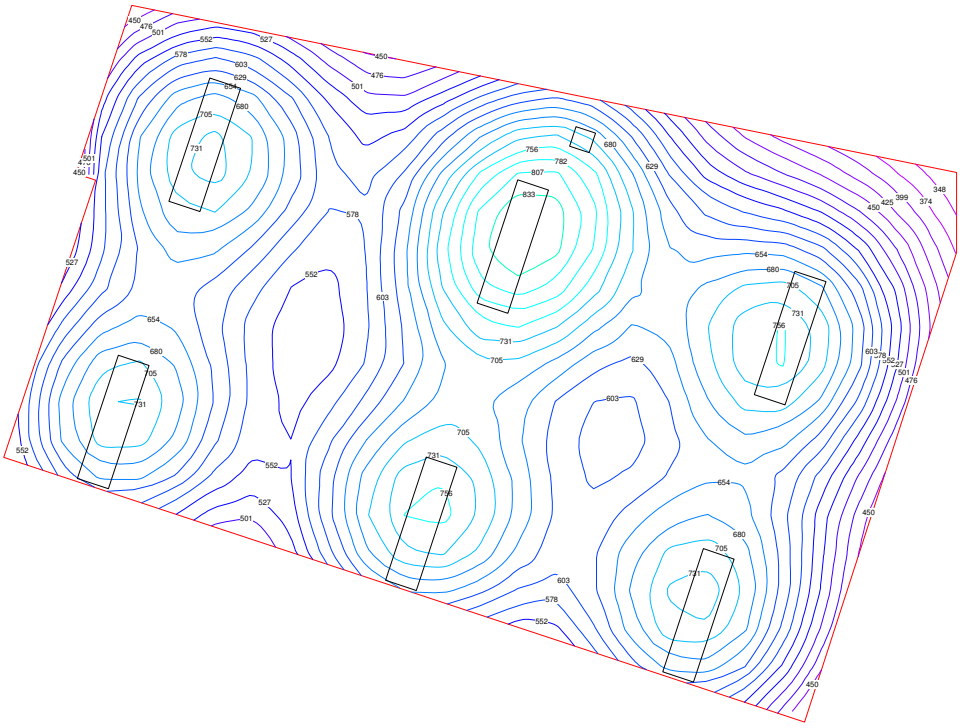
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 395 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 604 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

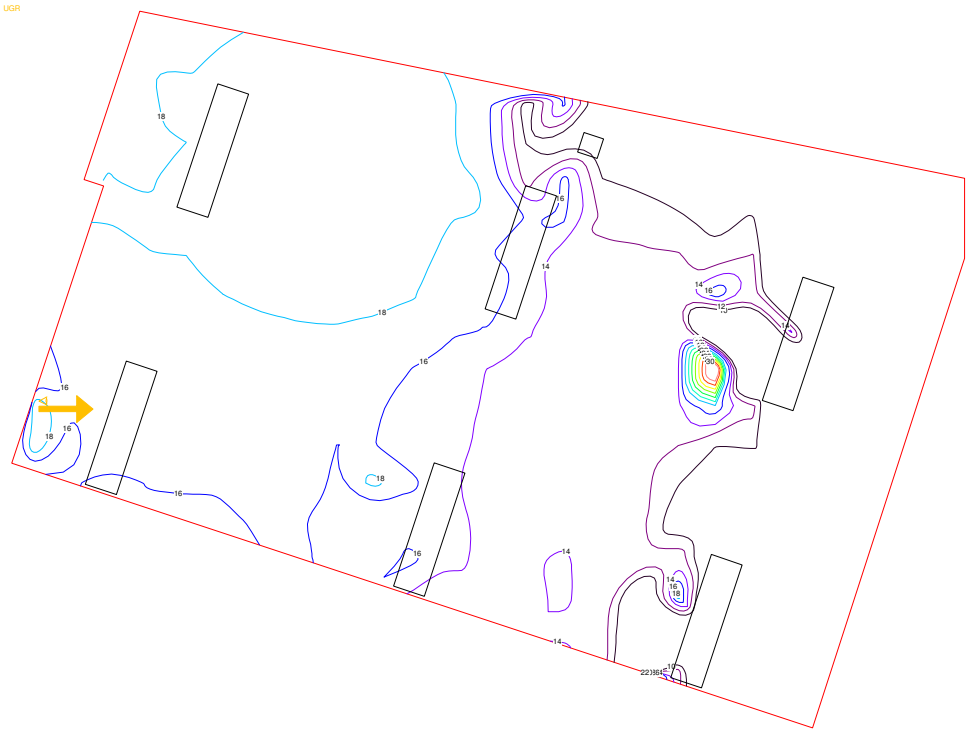
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 323 lux y una iluminancia máxima de 858 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,54, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,38.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 37,81 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 282 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 604 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

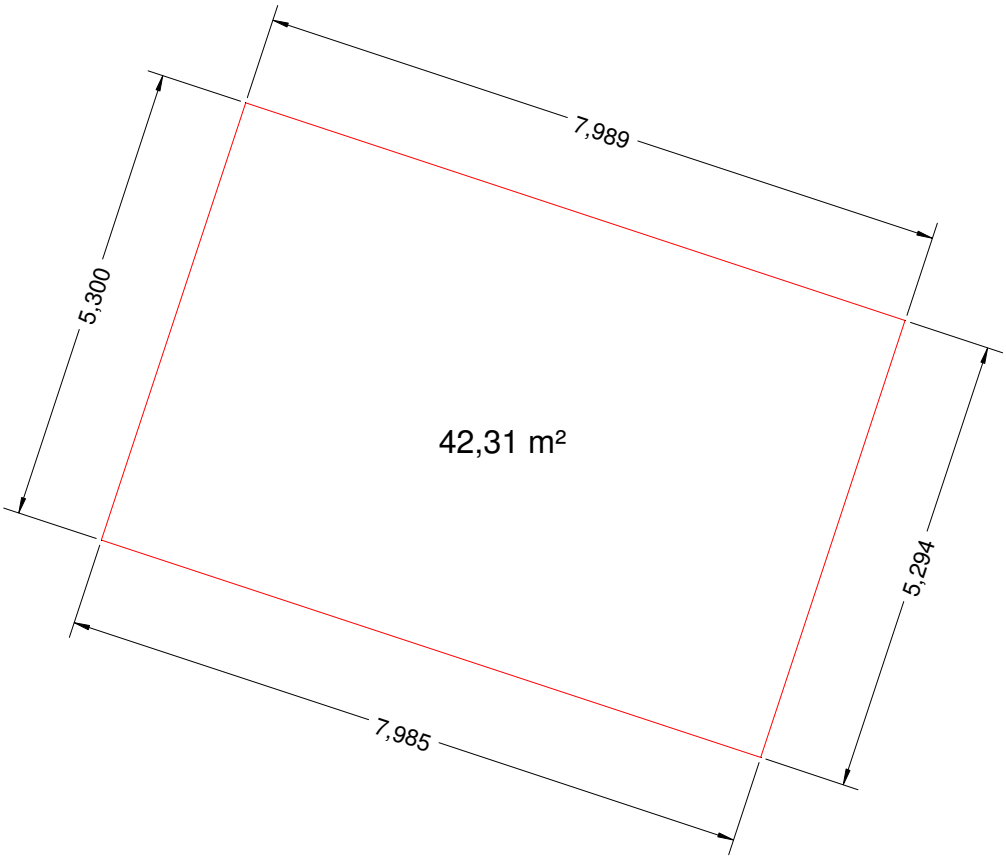


3.2.3. CONSEJERO 2

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.3.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 42,31 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 26,57 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 7,53 m de ancho por 9,24 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,70. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 441 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (42,31 m²), 70 % para las paredes (71,20 m²), y 20 % para el suelo (42,31 m²).

3.2.3.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

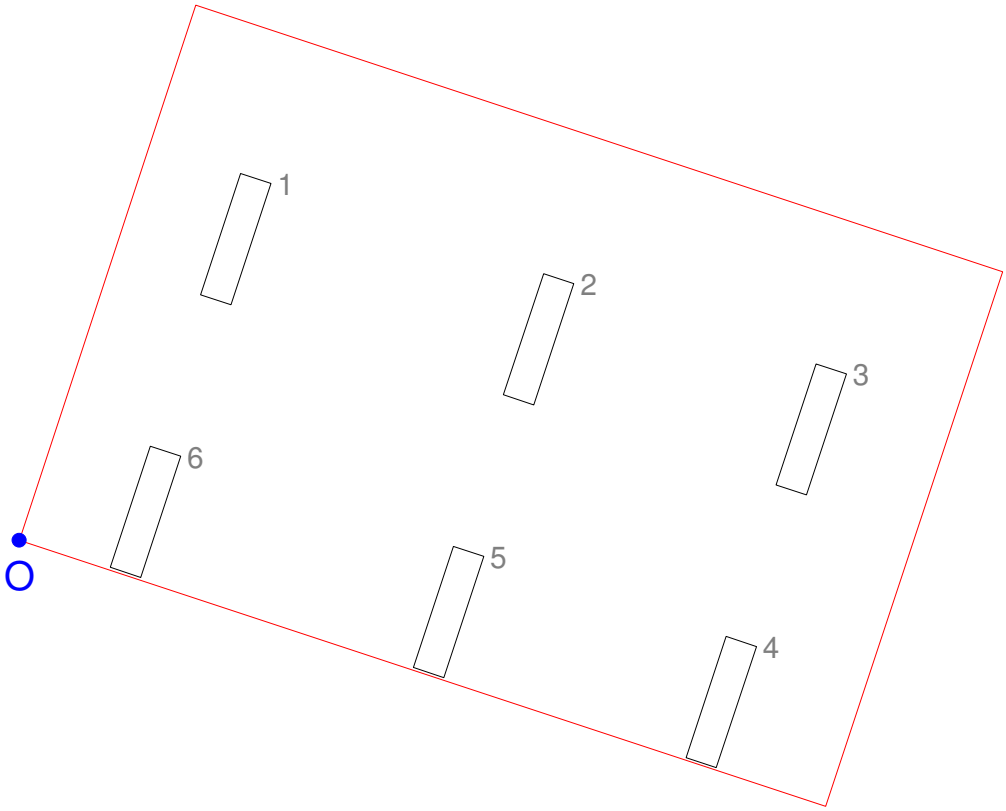
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
6	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	2,035	2,832	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	4,884	1,890	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	7,447	1,043	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	6,600	-1,521	2,620	0,0	0,0	71,7
5	SSIE 13/77/CD1	4,036	-0,673	2,620	0,0	0,0	71,7
6	SSIE 13/77/CD1	1,188	0,268	2,620	0,0	0,0	71,7

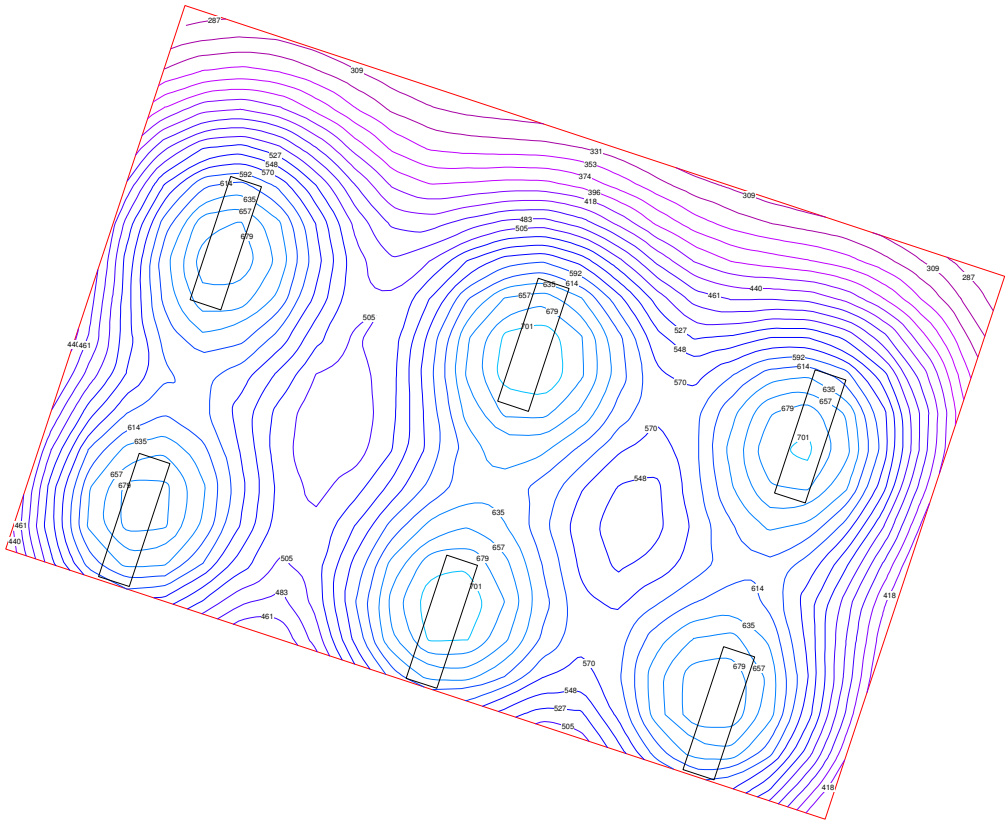
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 441 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 516 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

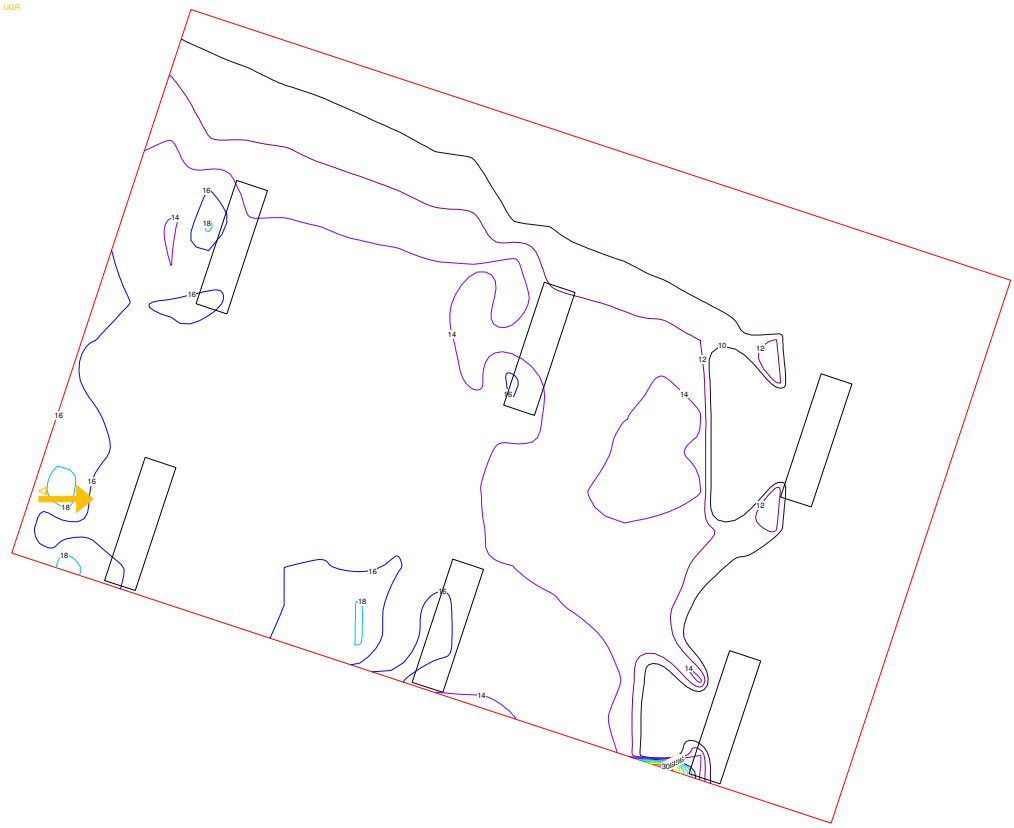
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 266 lux y una iluminancia máxima de 722 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,51, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,37.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 42,31 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 257 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 516 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

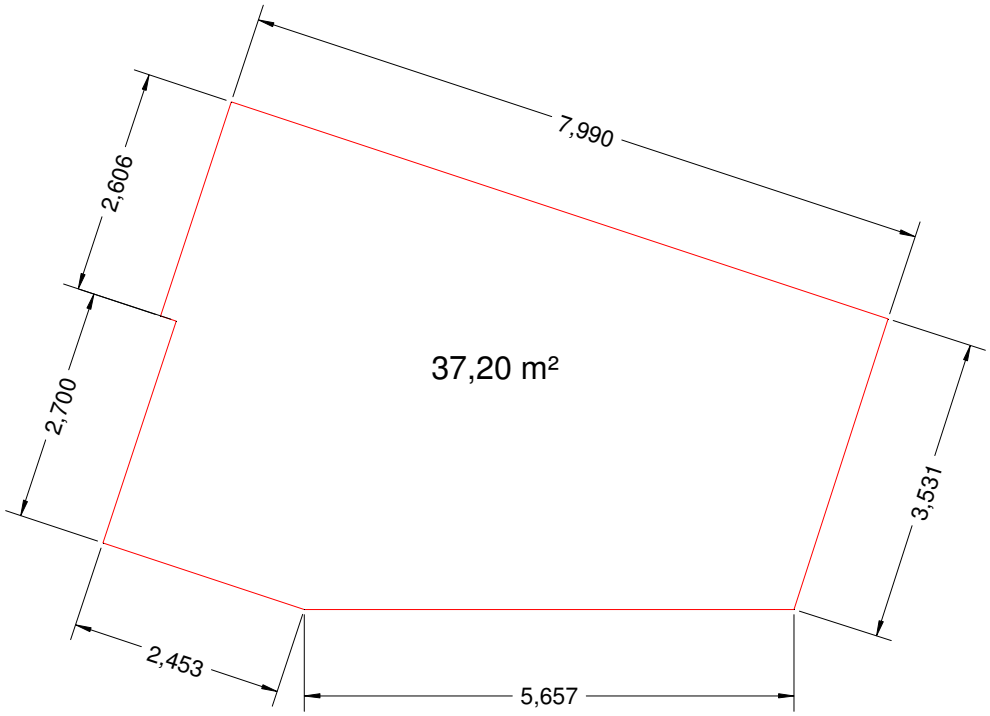


3.2.4. CONSEJERO 3

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.4.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 37,20 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 25,13 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,87 m de ancho por 9,07 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,58. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 389 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (37,20 m²), 70 % para las paredes (67,34 m²), y 20 % para el suelo (37,20 m²).

3.2.4.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

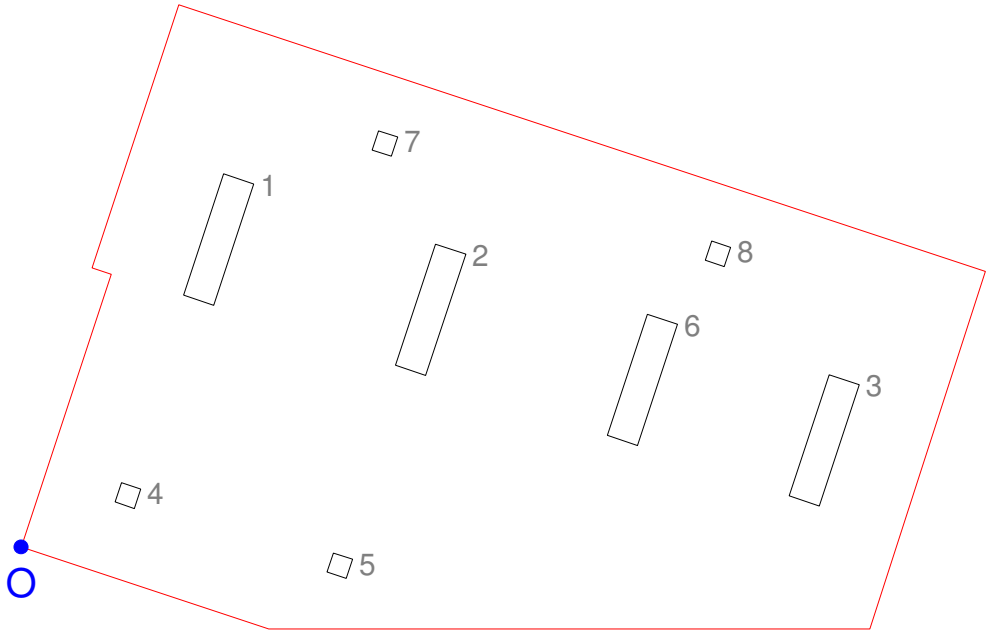
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	1,858	2,890	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	3,852	2,231	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	7,557	1,004	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE02-122	1,004	0,484	2,626	0,0	0,0	341,7
5	SSIE02-122	2,998	-0,175	2,626	0,0	0,0	341,7
6	SSIE 13/77/CD1	5,846	1,572	2,620	0,0	0,0	71,7
7	SSIE02-122	3,423	3,792	2,626	0,0	0,0	341,7
8	SSIE02-122	6,556	2,757	2,626	0,0	0,0	341,7

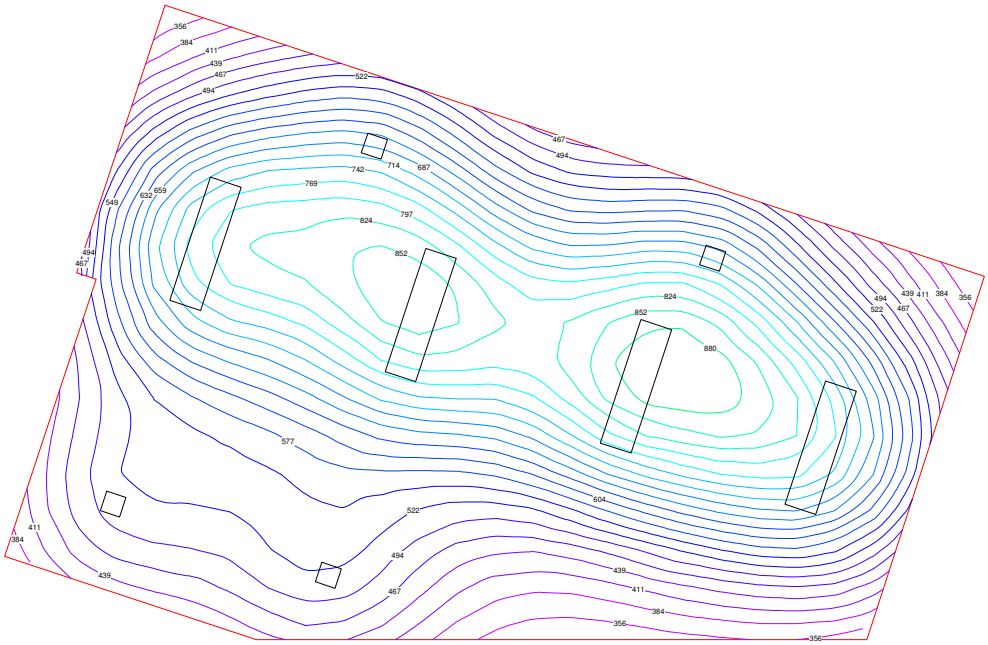
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 389 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 579 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

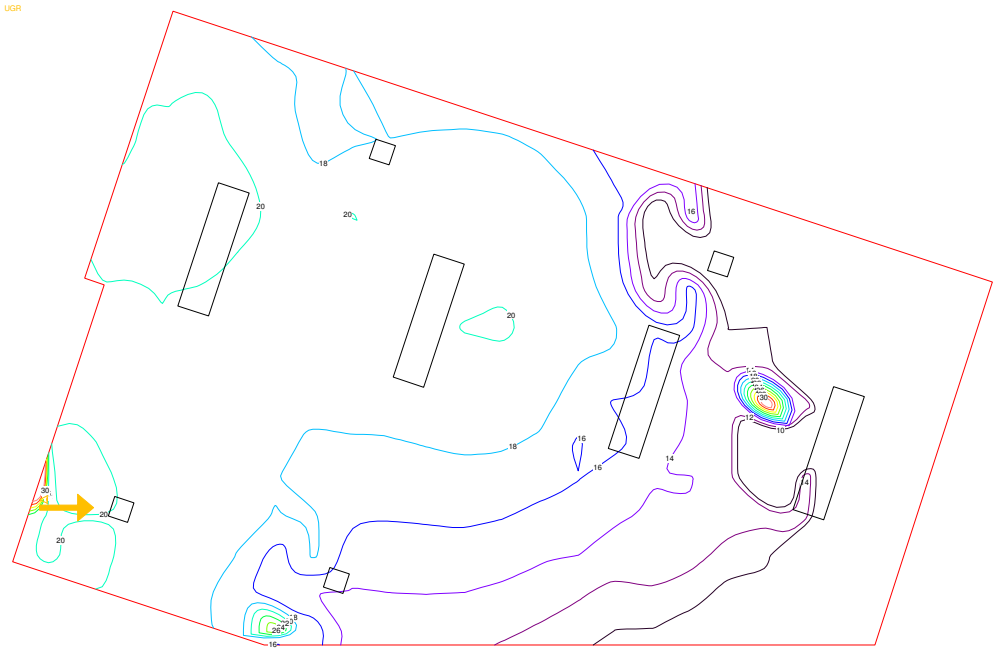
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 329 lux y una iluminancia máxima de 907 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,57, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,36.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 37,20 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 272 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 579 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

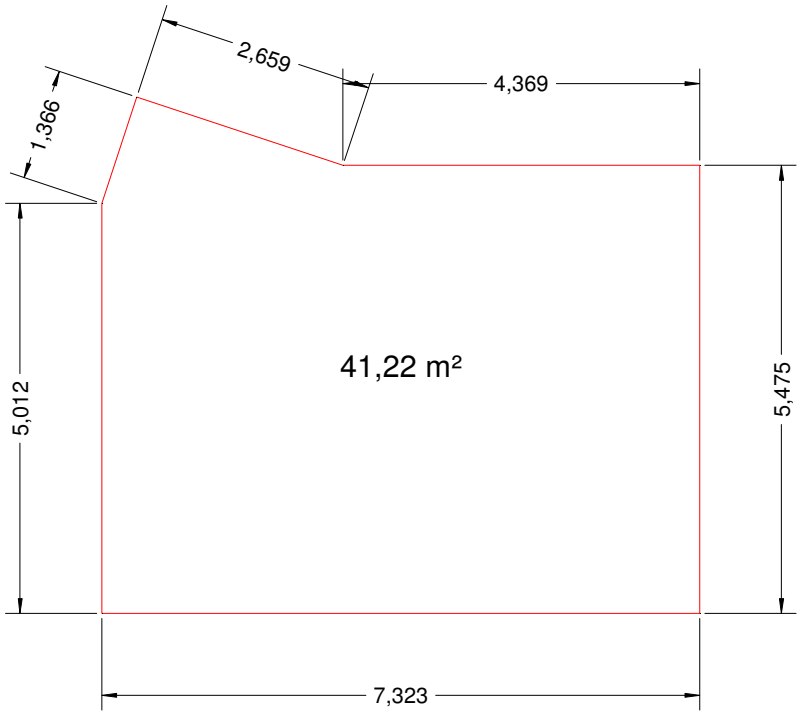


3.2.5. CONSEJERO 4

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.5.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 41,22 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 26,20 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 6,31 m de ancho por 7,32 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,68. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 425 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (41,22 m²), 70 % para las paredes (70,23 m²), y 20 % para el suelo (41,22 m²).

3.2.5.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

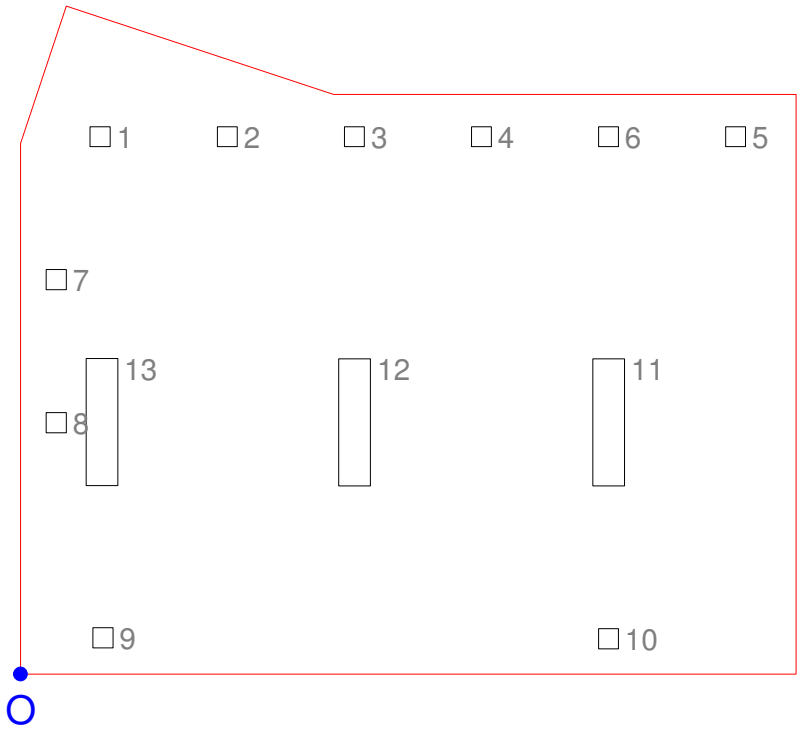
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
10	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,750	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	1,950	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	3,150	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	4,350	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	6,750	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE02-122	5,550	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
7	SSIE02-122	0,335	3,725	2,626	0,0	0,0	0,0
8	SSIE02-122	0,335	2,375	2,626	0,0	0,0	0,0
9	SSIE02-122	0,777	0,343	2,626	0,0	0,0	0,0
10	SSIE02-122	5,550	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
11	SSIE 13/77/CD1	5,553	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
12	SSIE 13/77/CD1	3,153	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
13	SSIE 13/77/CD1	0,767	2,381	2,620	0,0	0,0	90,0

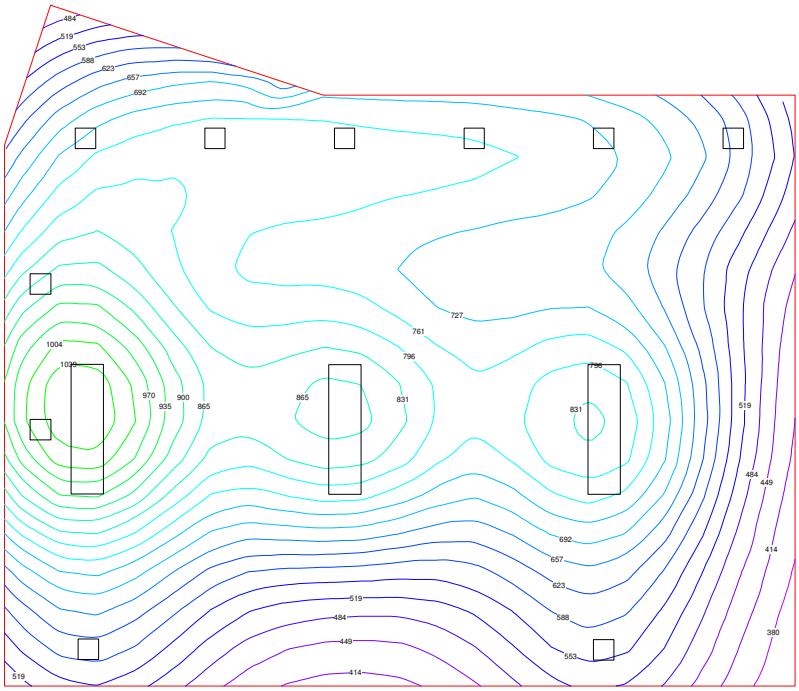
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 425 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 669 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

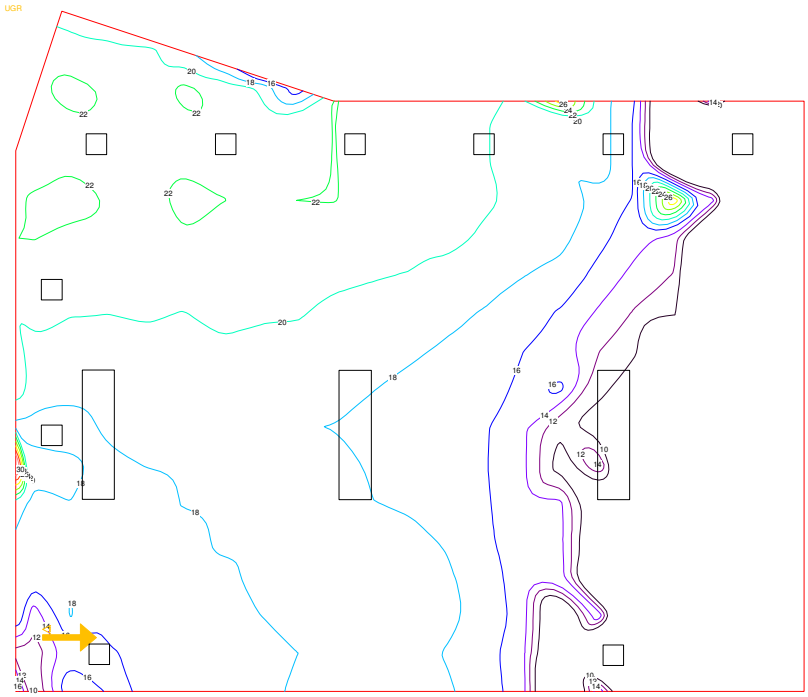
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 345 lux y una iluminancia máxima de 1.074 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,52, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,32.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 41,22 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 379 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 669 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

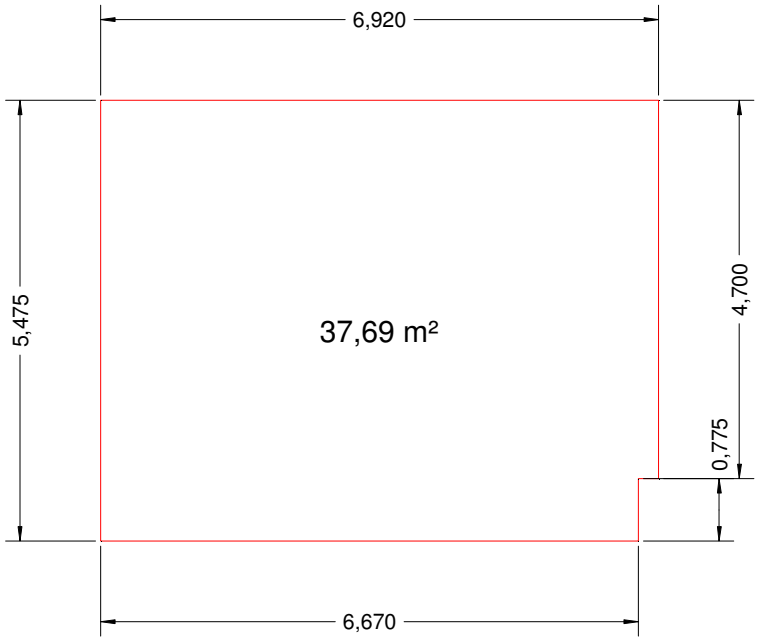


3.2.6. CONSEJERO 5

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.6.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 37,69 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 24,79 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,48 m de ancho por 6,92 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,62. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 353 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (37,69 m²), 70 % para las paredes (66,44 m²), y 20 % para el suelo (37,69 m²).

3.2.6.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

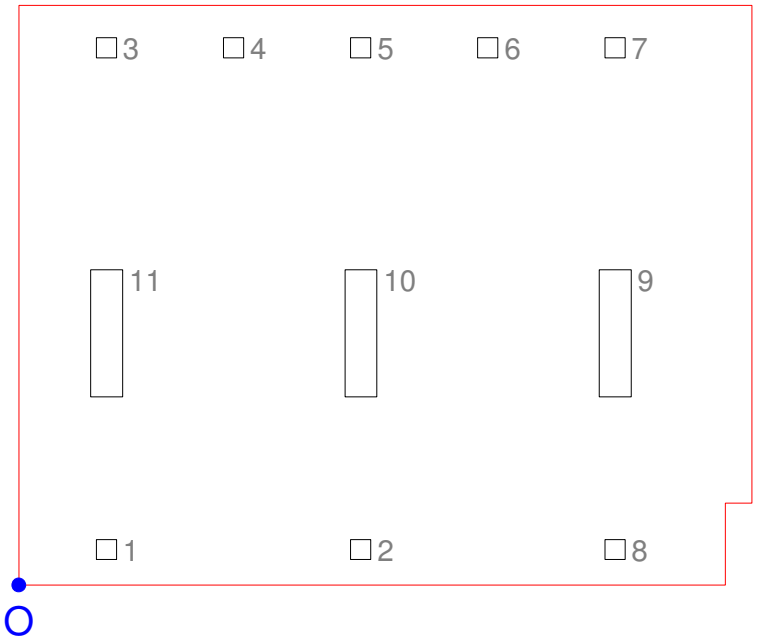
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
8	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,827	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	3,227	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	0,827	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	2,027	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	3,227	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE02-122	4,427	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
7	SSIE02-122	5,627	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
8	SSIE02-122	5,627	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
9	SSIE 13/77/CD1	5,630	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
10	SSIE 13/77/CD1	3,230	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
11	SSIE 13/77/CD1	0,830	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0

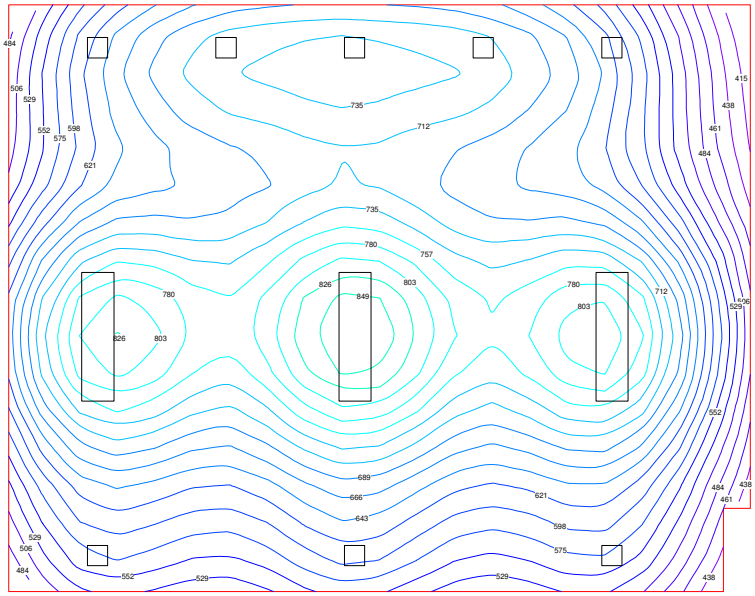
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 353 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 651 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

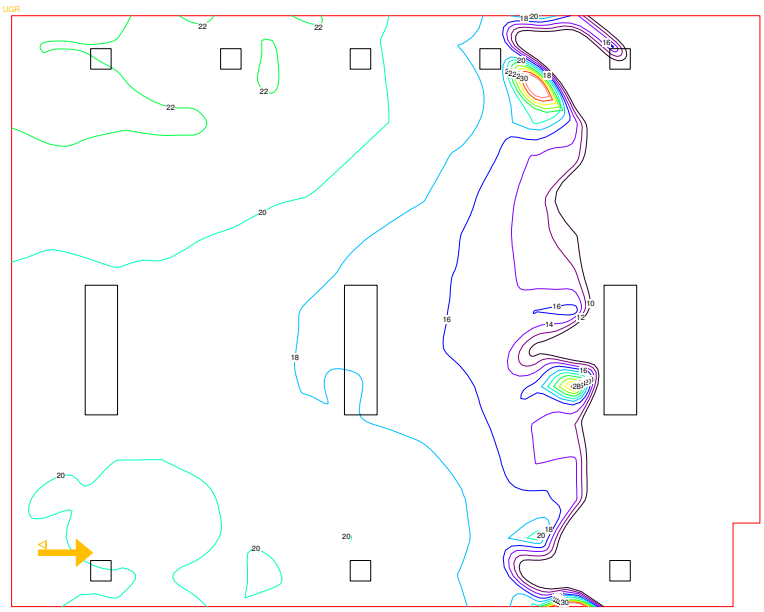
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 392 lux y una iluminancia máxima de 872 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,60, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,45.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 37,69 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 329 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 651 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

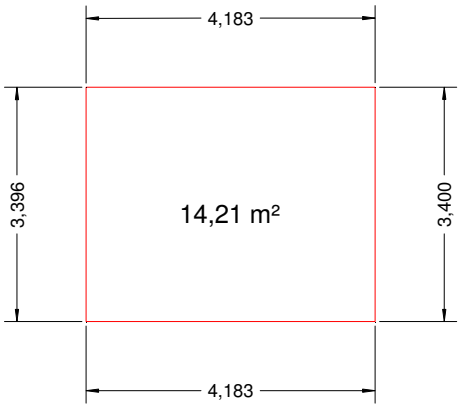


3.2.7. OFICIO

Local destinado a cantinas, despensas.

3.2.7.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 14,21 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 15,16 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 3,40 m de ancho por 4,18 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,00. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 139 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (14,21 m²), 70 % para las paredes (40,64 m²), y 20 % para el suelo (14,21 m²).

3.2.7.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a cantinas, despensas, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 200 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 22. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

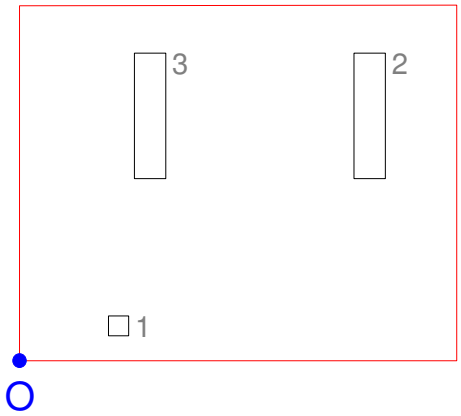
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
2	SSIE	42W	SSIE Panel 42W	PL30120-	80	4.235	43

	13/77/CD1		UGR<19	42W			

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,947	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE 13/77/CD1	3,349	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
3	SSIE 13/77/CD1	1,249	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0

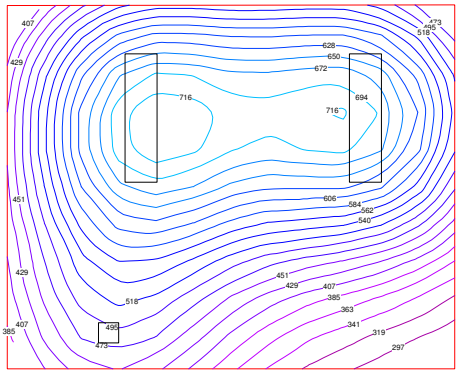
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 139 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 526 lux (Suficientes para los 200 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 275 lux y una iluminancia máxima de 738 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,52, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,37.

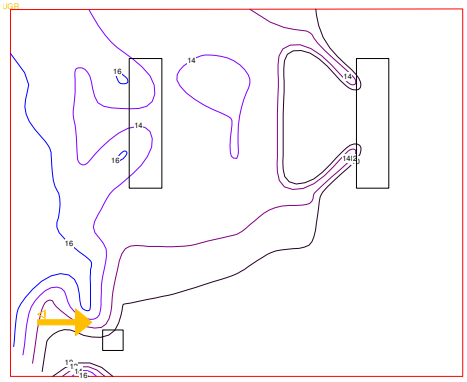
Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 14,21 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 111 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 526 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX,

condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 22 aconsejado.

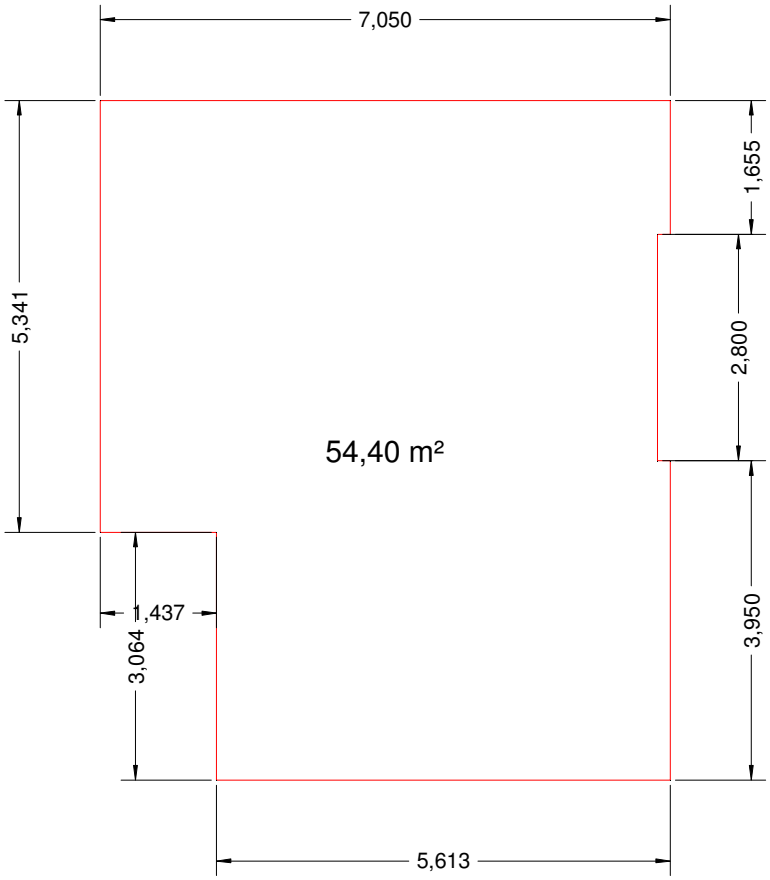


3.2.8. PRESIDENTE

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.8.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 54,40 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 31,23 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 8,40 m de ancho por 7,05 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,86. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 566 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (54,40 m²), 70 % para las paredes (83,70 m²), y 20 % para el suelo (54,40 m²).

3.2.8.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

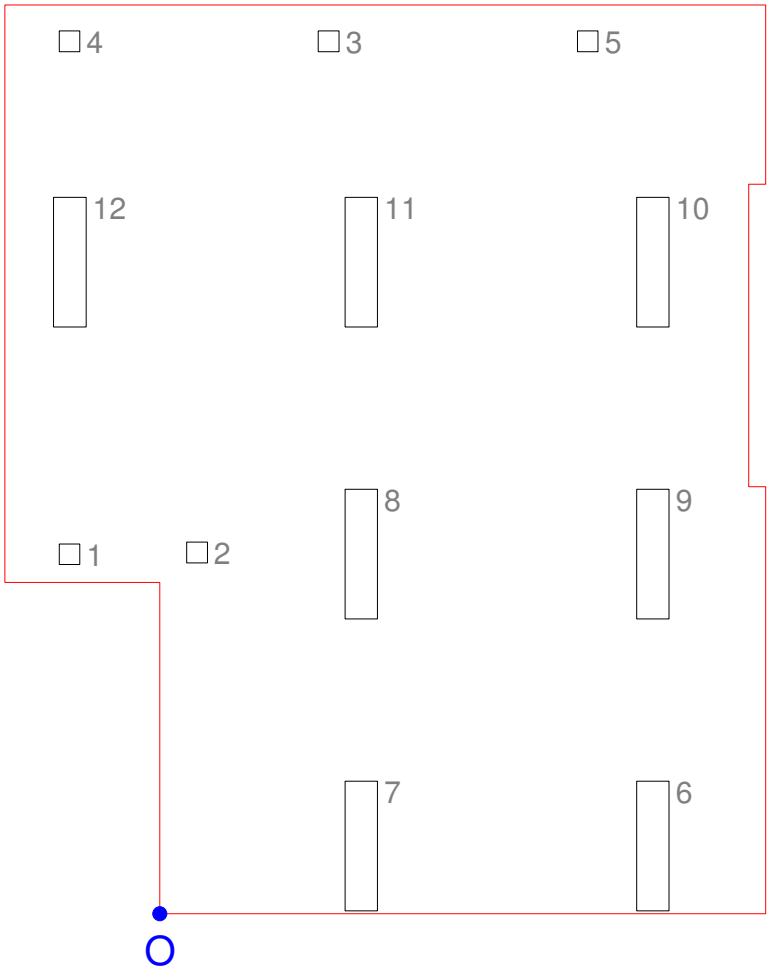
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
5	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
7	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	-0,837	3,325	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	0,345	3,342	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	1,563	8,070	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	-0,837	8,070	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	3,963	8,070	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE 13/77/CD1	4,565	0,628	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	1,865	0,628	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	1,865	3,327	2,620	0,0	0,0	90,0
9	SSIE 13/77/CD1	4,565	3,328	2,620	0,0	0,0	90,0
10	SSIE 13/77/CD1	4,565	6,028	2,620	0,0	0,0	90,0
11	SSIE 13/77/CD1	1,865	6,028	2,620	0,0	0,0	90,0
12	SSIE 13/77/CD1	-0,835	6,027	2,620	0,0	0,0	90,0

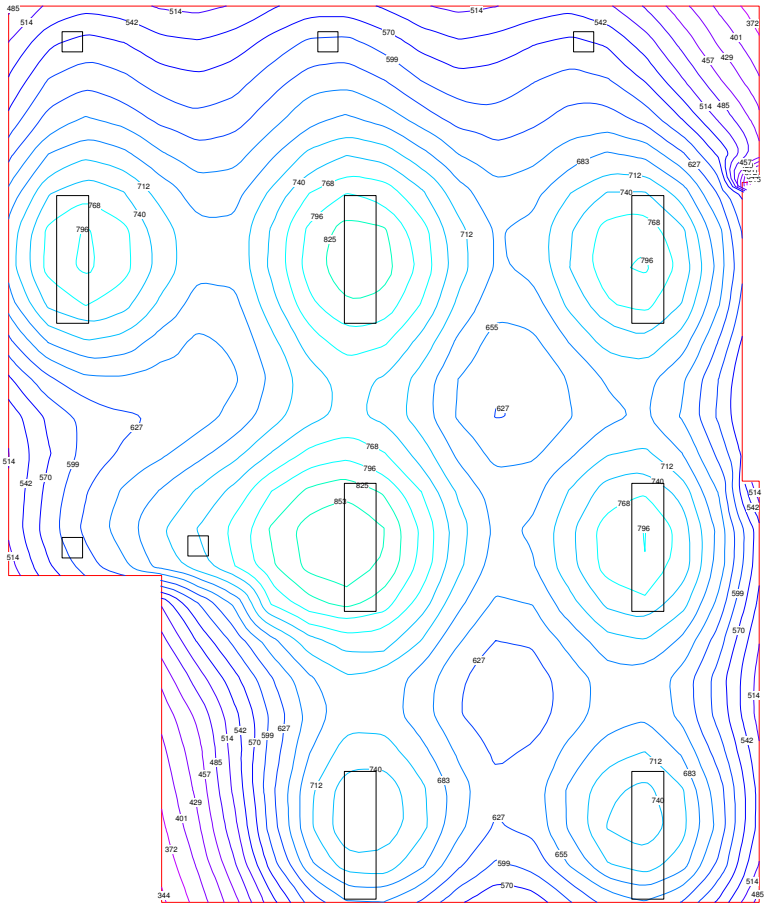
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 566 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 636 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

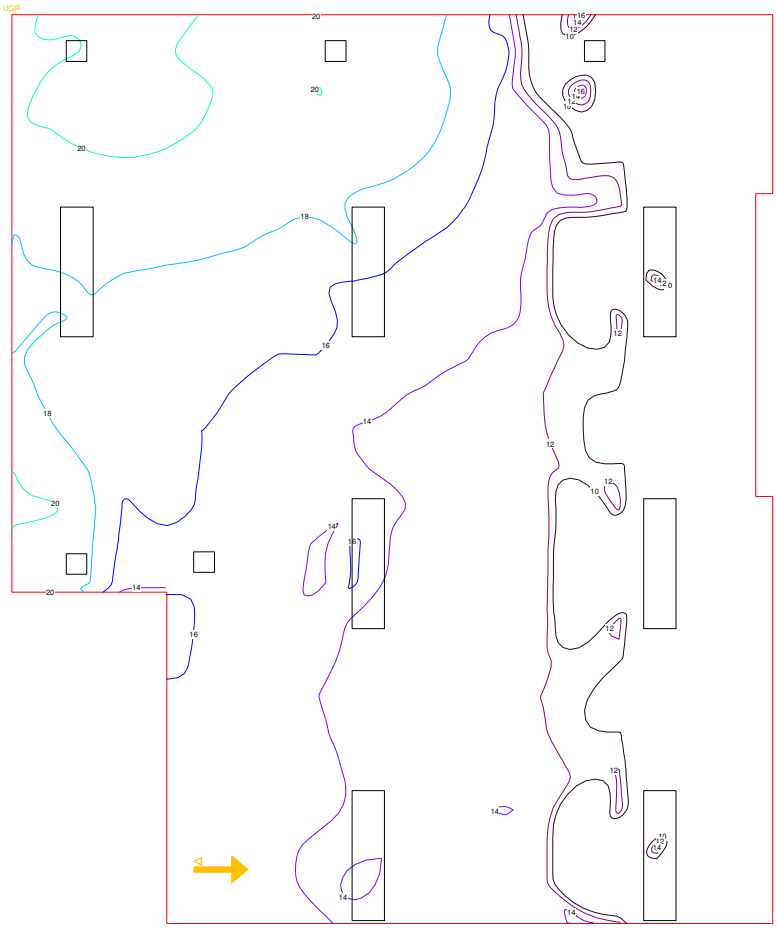
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 287 lux y una iluminancia máxima de 881 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,45, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,33.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 54,40 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 425 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 636 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

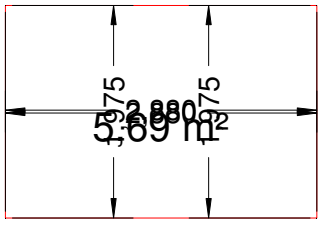


3.2.9. RAC

Local destinado a salas de fax, correos, cuadro de contadores.

3.2.9.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 5,69 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 9,71 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 1,97 m de ancho por 2,88 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,88 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,62. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un

mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 73 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (5,69 m²), 70 % para las paredes (26,02 m²), y 20 % para el suelo (5,69 m²).

3.2.9.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a salas de fax, correos, cuadro de contadores, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 22. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 5,0.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

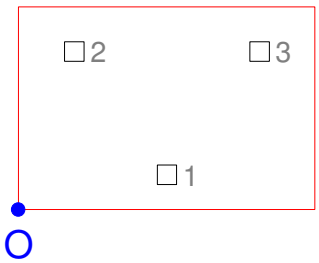
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,443	0,340	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	0,543	1,540	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	2,343	1,540	2,626	0,0	0,0	0,0

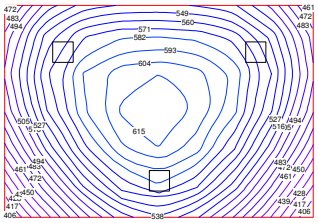
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 73 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 521 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

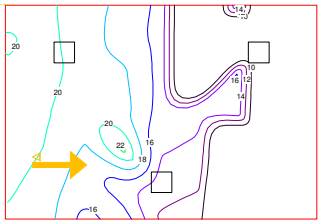
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 395 lux y una iluminancia máxima de 626 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,76, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,63.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 5,69 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 75 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 521 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 2,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 5,0 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 22 aconsejado.

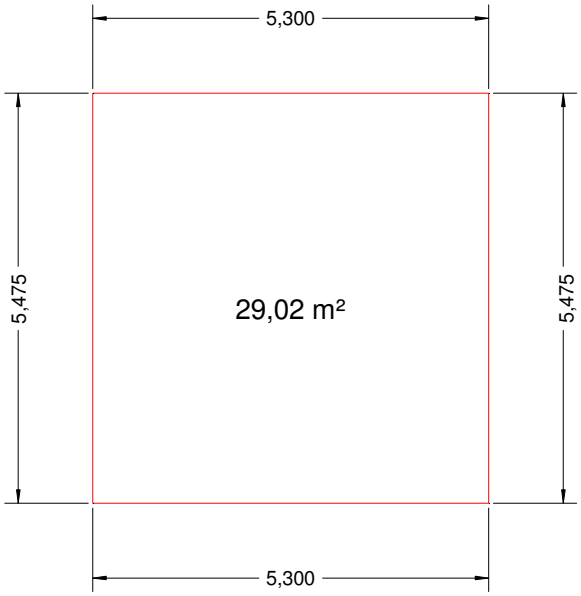


3.2.10. SALA DE ESPERA

Local destinado a mostrador de recepción.

3.2.10.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 29,02 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,55 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,47 m de ancho por 5,30 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,44. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 285 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (29,02 m²), 70 % para las paredes (57,75 m²), y 20 % para el suelo (29,02 m²).

3.2.10.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a mostrador de recepción, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 300 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 22. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

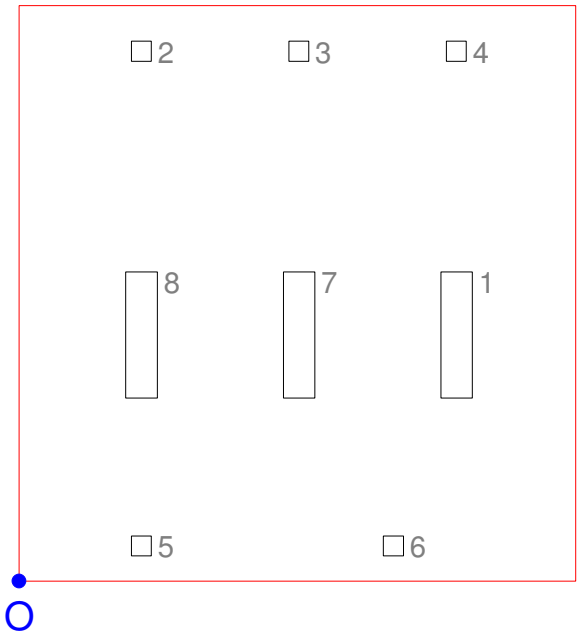
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43
5	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	4,166	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
2	SSIE02-122	1,163	5,040	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	2,663	5,040	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	4,163	5,040	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	1,163	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE02-122	3,563	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
7	SSIE 13/77/CD1	2,666	2,342	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	1,166	2,342	2,620	0,0	0,0	90,0

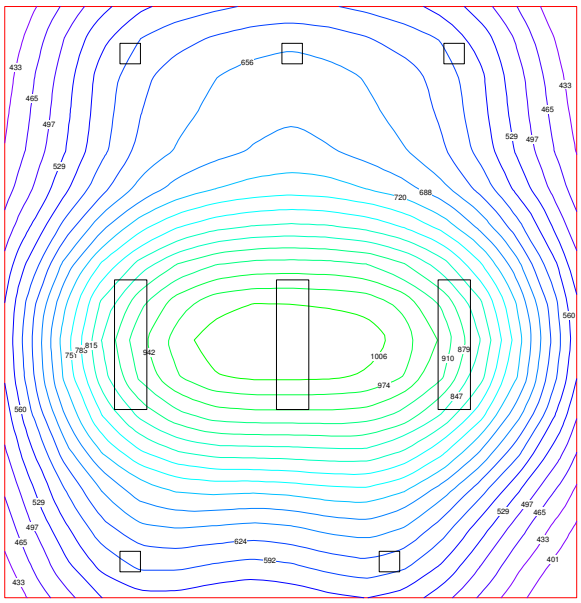
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 285 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 656 lux (Suficientes para los 300 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

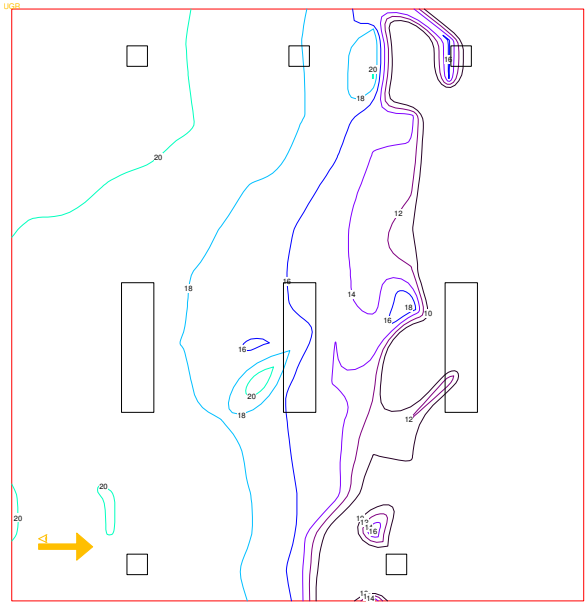
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 369 lux y una iluminancia máxima de 1.038 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,56, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,36.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 29,02 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 254 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 656 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 22 aconsejado.

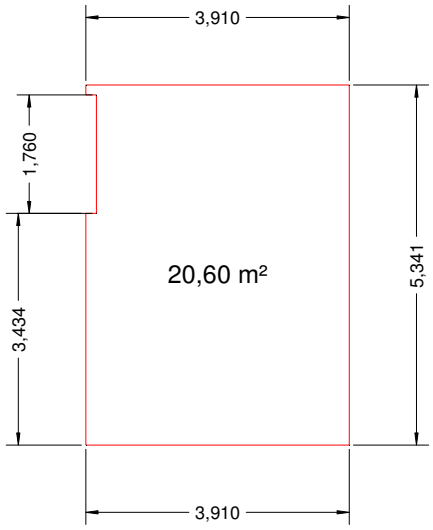


3.2.11. SECRETARIA

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.11.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 20,60 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 18,82 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,34 m de ancho por 3,91 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,88 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,17. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 217 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (20,60 m²), 70 % para las paredes (50,44 m²), y 20 % para el suelo (20,60 m²).

3.2.11.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

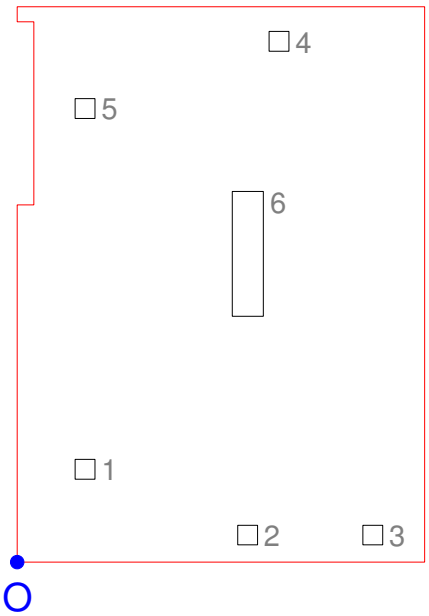
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
5	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,650	0,892	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	2,210	0,261	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	3,410	0,261	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	2,510	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	0,650	4,362	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE 13/77/CD1	2,213	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0

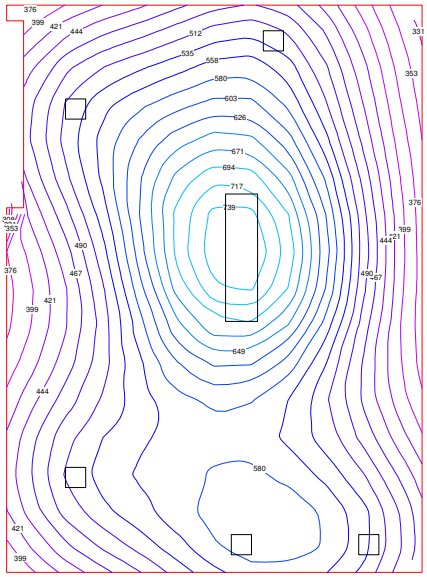
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 217 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 511 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

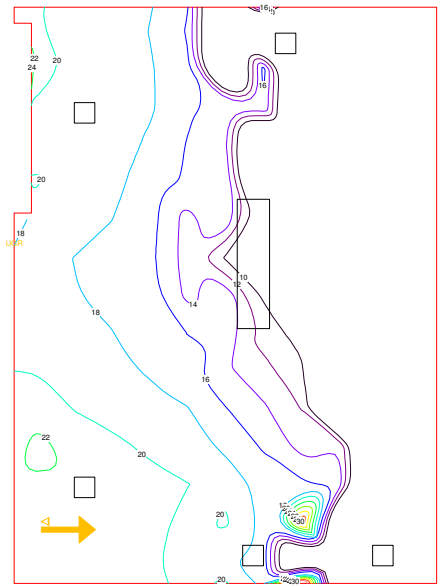
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 285 lux y una iluminancia máxima de 762 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,56, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,37.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 20,60 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 168 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 511 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,6 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

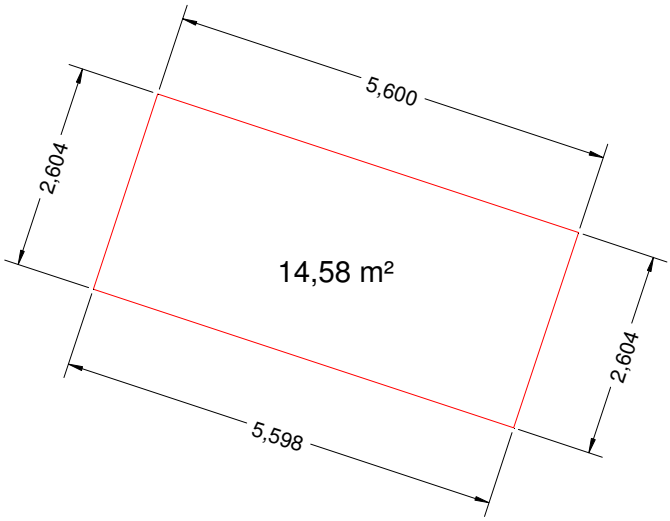


3.2.12. SECRETARIA C2

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.12.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 14,58 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,41 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 4,23 m de ancho por 6,13 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,95. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 177 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (14,58 m²), 70 % para las paredes (43,97 m²), y 20 % para el suelo (14,58 m²).

3.2.12.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

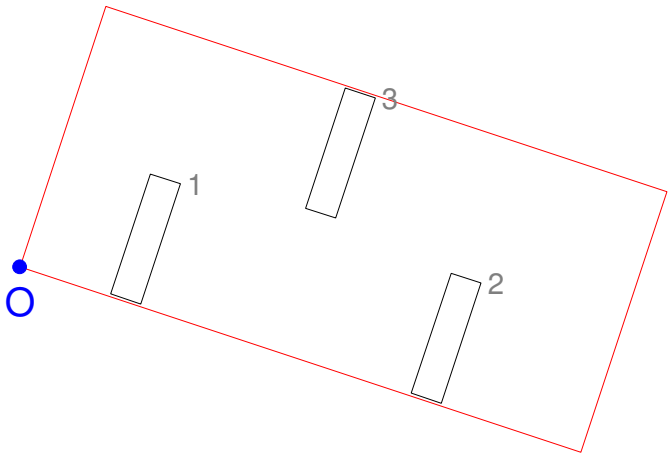
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	1,191	0,267	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	4,040	-0,675	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	3,038	1,081	2,620	0,0	0,0	71,7

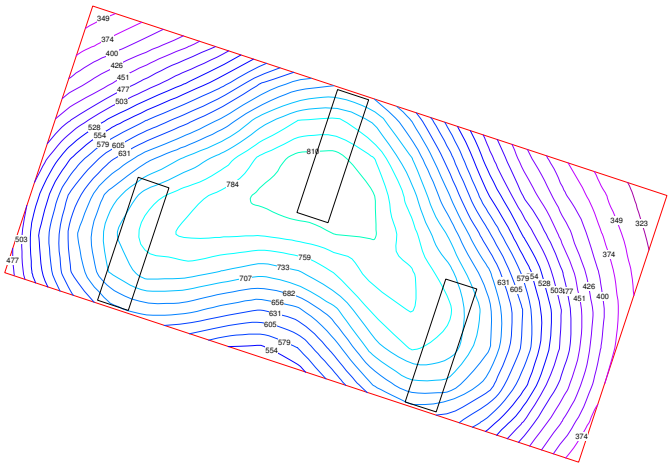
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 177 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 581 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 298 lux y una iluminancia máxima de 835 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,51, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,36.

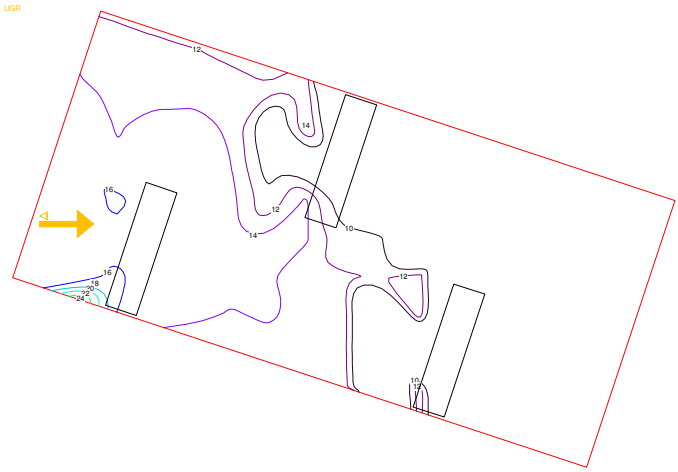
Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 14,58 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 129 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 581 lux, podemos decir que la

instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

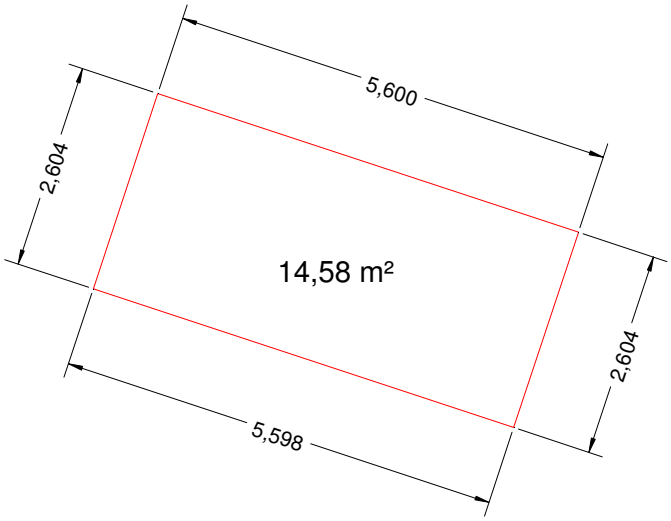


3.2.13. SECRETARIA C3

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.13.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 14,58 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,41 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 4,23 m de ancho por 6,13 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,95. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 177 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (14,58 m²), 70 % para las paredes (43,97 m²), y 20 % para el suelo (14,58 m²).

3.2.13.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

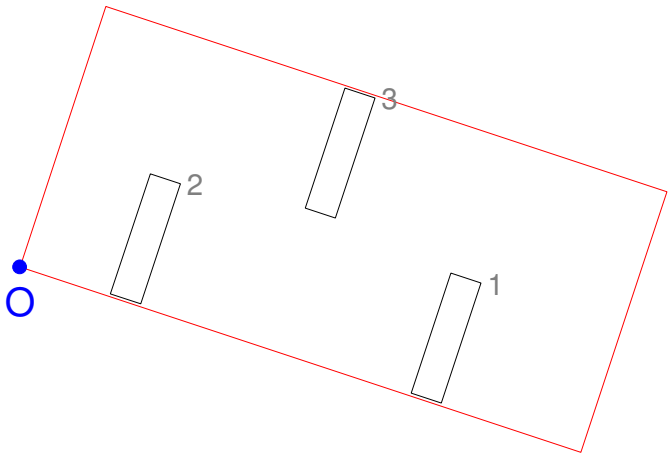
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	4,038	-0,674	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	1,190	0,268	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	3,035	1,082	2,620	0,0	0,0	71,7

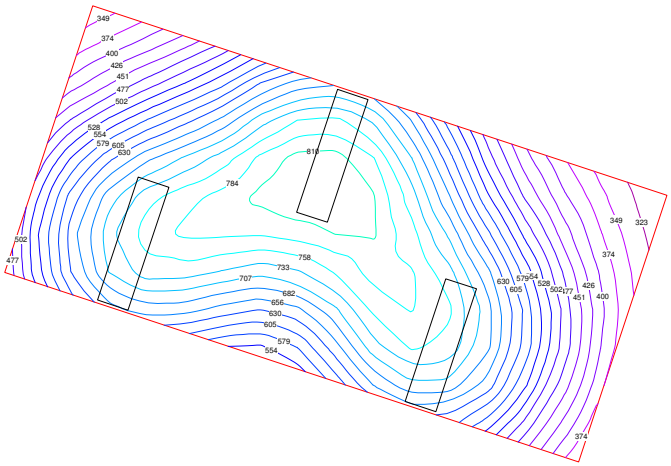
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 177 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 581 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

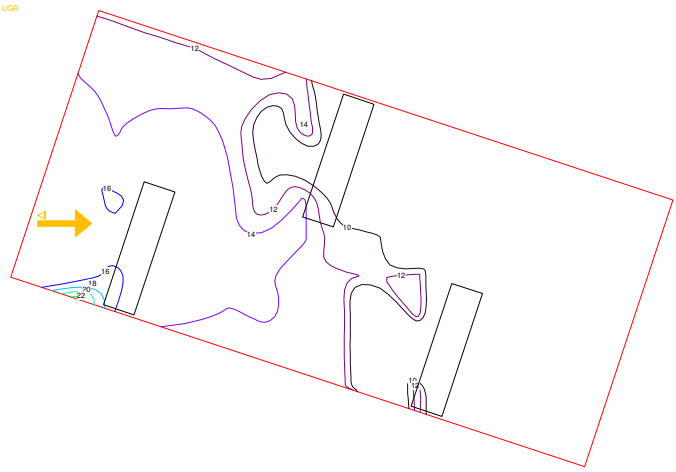
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 297 lux y una iluminancia máxima de 835 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,51, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,36.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 14,58 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 129 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 581 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respecto al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

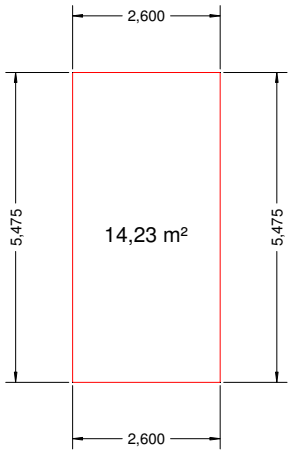


3.2.14. SECRETARIA C4

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.14.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 14,23 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,15 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,48 m de ancho por 2,60 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,94. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 149 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (14,23 m²), 70 % para las paredes (43,28 m²), y 20 % para el suelo (14,23 m²).

3.2.14.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

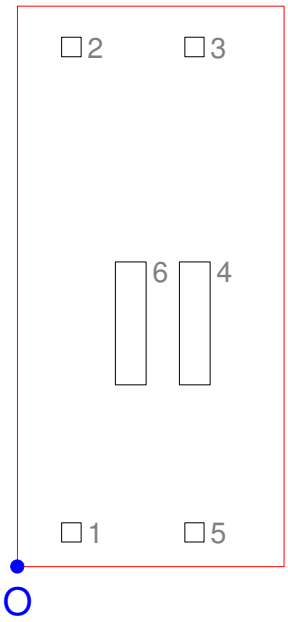
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

		25W 4000K					
2	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,527	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	0,527	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	1,727	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE 13/77/CD1	1,730	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE02-122	1,727	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE 13/77/CD1	1,106	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0

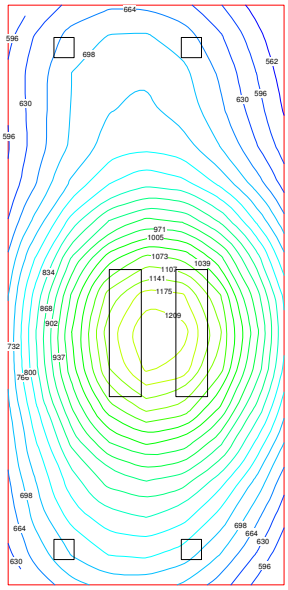
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 149 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 786 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

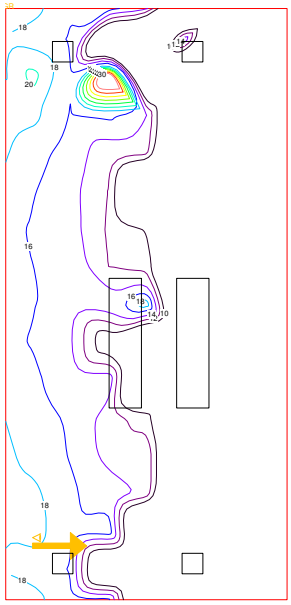
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 528 lux y una iluminancia máxima de 1.243 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,67, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,42.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 14,23 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 186 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 786 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,7 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

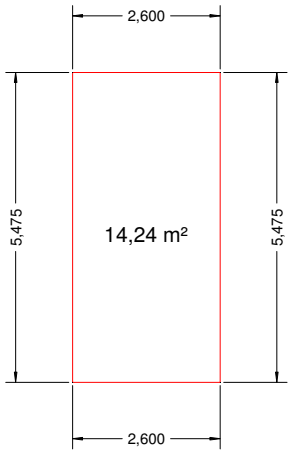


3.2.15. SECRETARIA C5

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.15.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 14,24 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,15 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,48 m de ancho por 2,60 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,94. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 149 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (14,24 m²), 70 % para las paredes (43,28 m²), y 20 % para el suelo (14,24 m²).

3.2.15.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

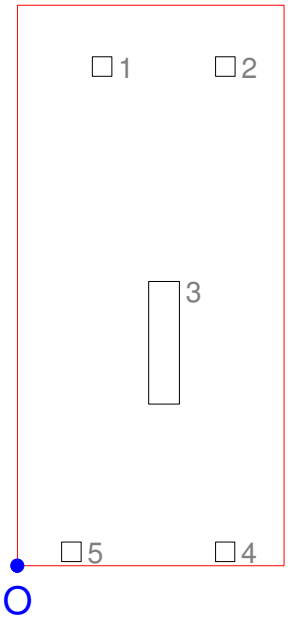
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

		25W 4000K					
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,827	4,875	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	2,027	4,875	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	1,430	2,177	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE02-122	2,026	0,135	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	0,527	0,135	2,626	0,0	0,0	0,0

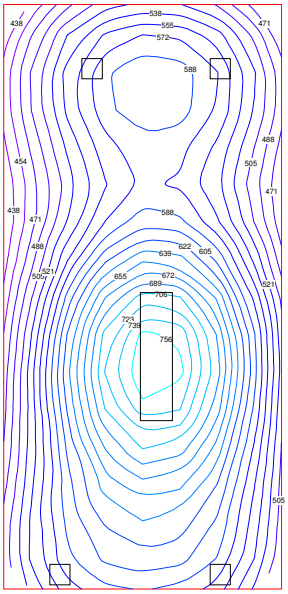
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 149 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 562 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

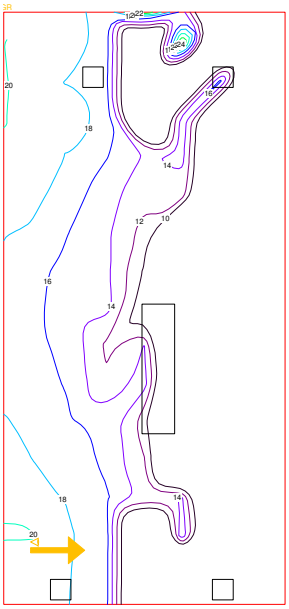
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 421 lux y una iluminancia máxima de 773 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,75, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,54.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 14,24 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 143 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 562 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,8 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

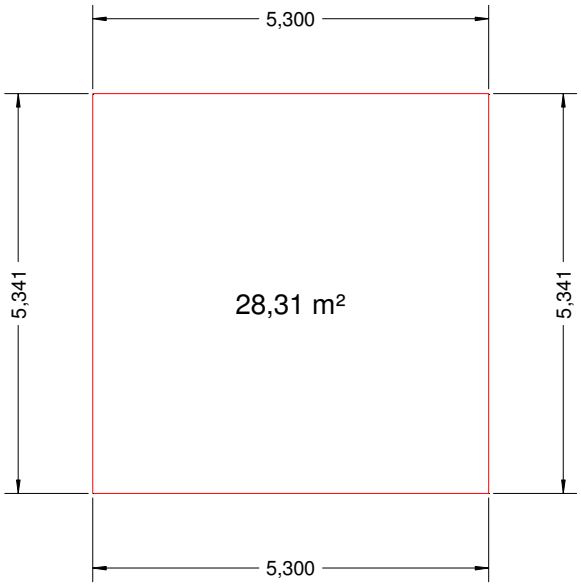


3.2.16. SECRETARIA GENERAL

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.16.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 28,31 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,28 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,34 m de ancho por 5,30 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,42. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 285 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (28,31 m²), 70 % para las paredes (57,04 m²), y 20 % para el suelo (28,31 m²).

3.2.16.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

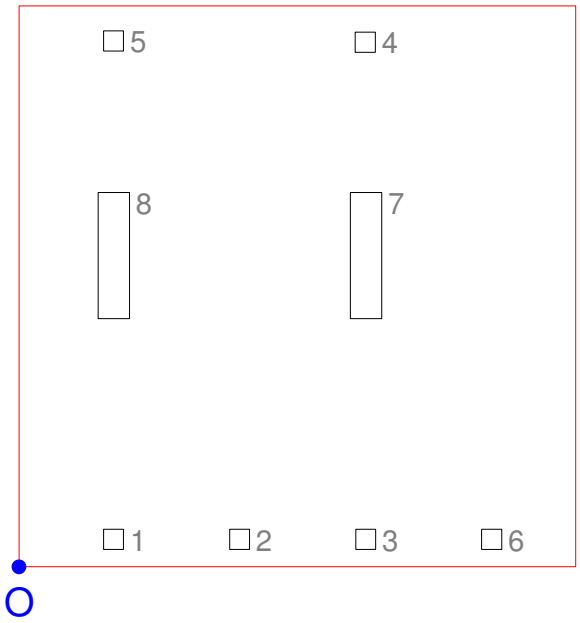
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
6	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
2	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,900	0,261	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	2,100	0,261	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	3,300	0,261	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	3,296	4,994	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	0,900	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE02-122	4,500	0,261	2,626	0,0	0,0	0,0
7	SSIE 13/77/CD1	3,303	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	0,903	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0

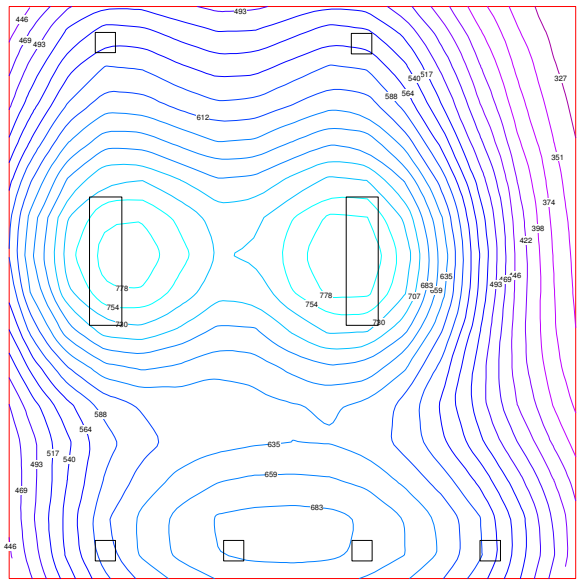
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 285 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 577 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

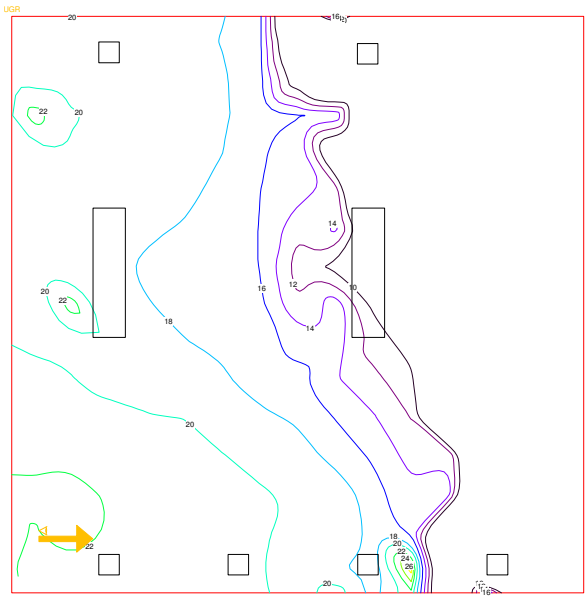
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 303 lux y una iluminancia máxima de 801 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,53, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,38.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 28,31 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 236 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 577 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

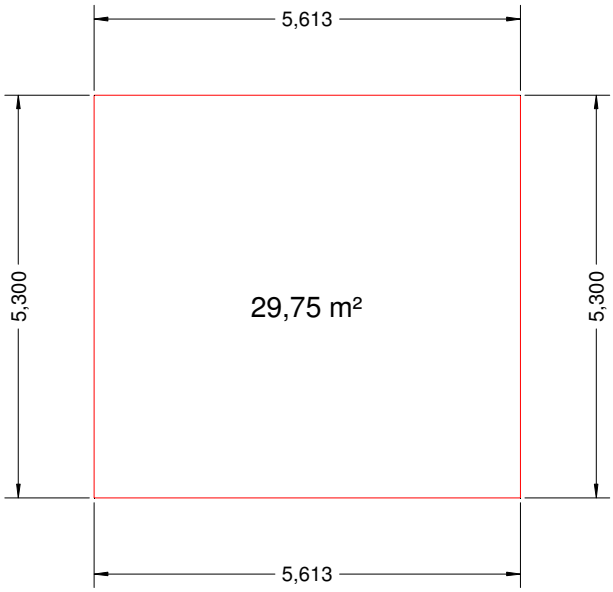


3.2.17. SECRETARIA PRESIDENTE

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.17.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 29,75 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,83 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,30 m de ancho por 5,61 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,46. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 319 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (29,75 m²), 70 % para las paredes (58,49 m²), y 20 % para el suelo (29,75 m²).

3.2.17.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

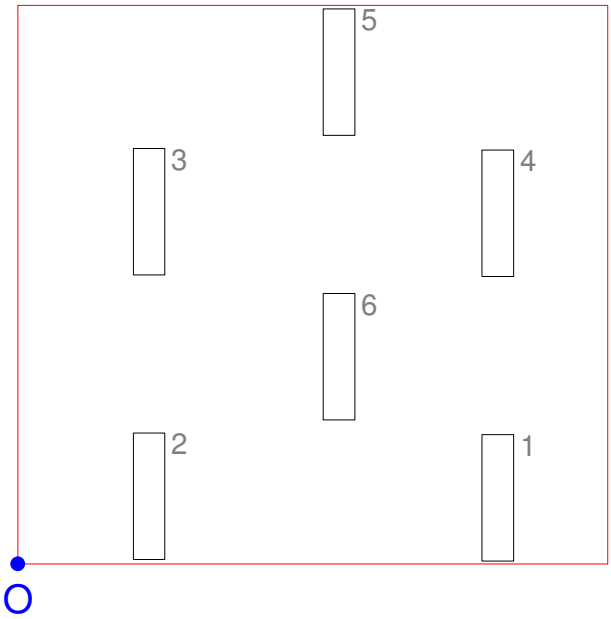
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
6	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	4,565	0,628	2,620	0,0	0,0	90,0
2	SSIE 13/77/CD1	1,248	0,643	2,620	0,0	0,0	90,0
3	SSIE 13/77/CD1	1,248	3,343	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	4,565	3,328	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	3,054	4,666	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	3,054	1,966	2,620	0,0	0,0	90,0

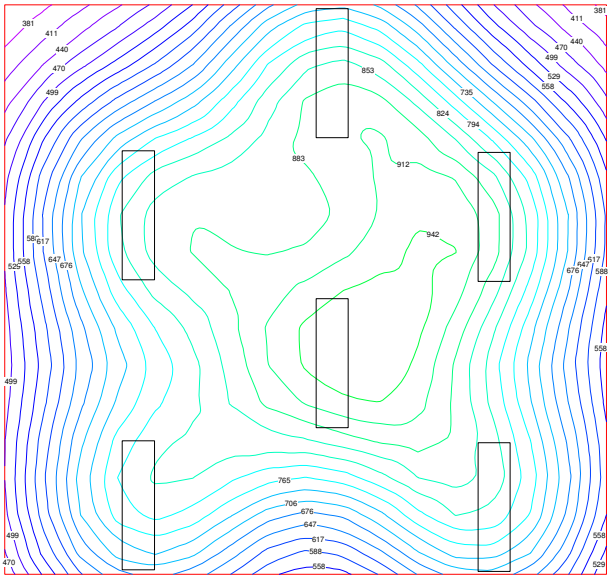
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 319 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 697 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

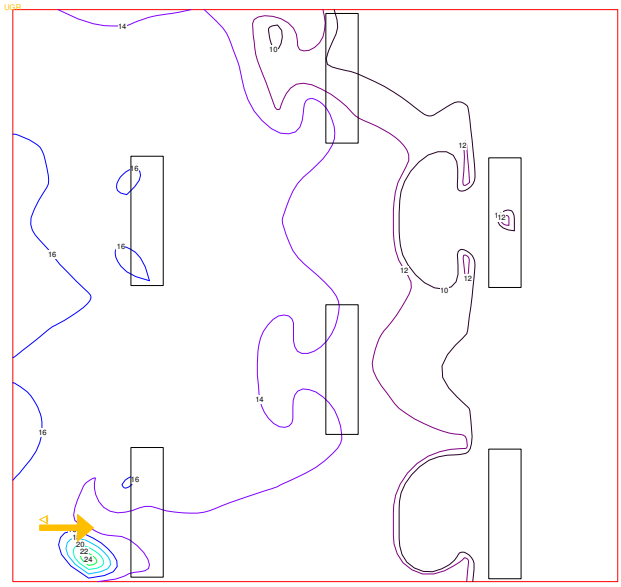
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 352 lux y una iluminancia máxima de 971 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,50, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,36.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 29,75 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 257 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 697 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

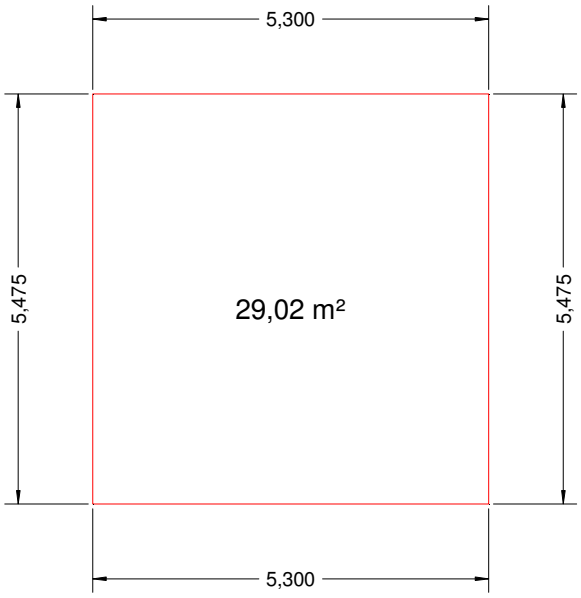


3.2.18. SECRETARIA VICEP.

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.18.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 29,02 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,55 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,48 m de ancho por 5,30 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,44. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 285 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (29,02 m²), 70 % para las paredes (57,75 m²), y 20 % para el suelo (29,02 m²).

3.2.18.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

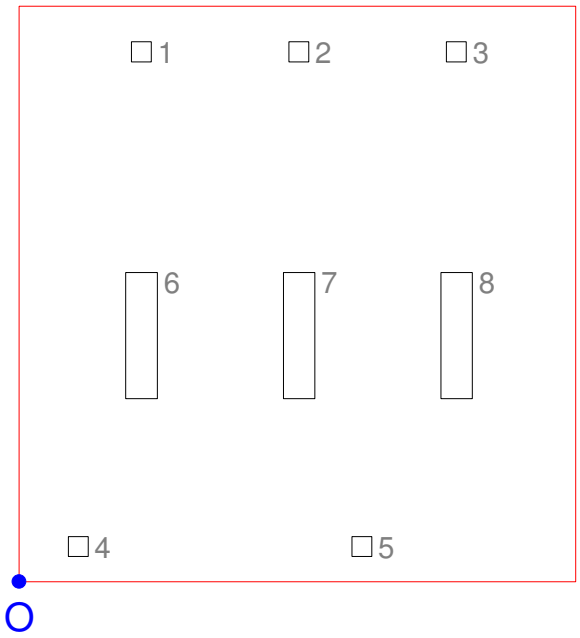
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
5	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,163	5,040	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	2,663	5,040	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	4,163	5,040	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	0,563	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	3,263	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE 13/77/CD1	1,166	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	2,666	2,342	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	4,166	2,342	2,620	0,0	0,0	90,0

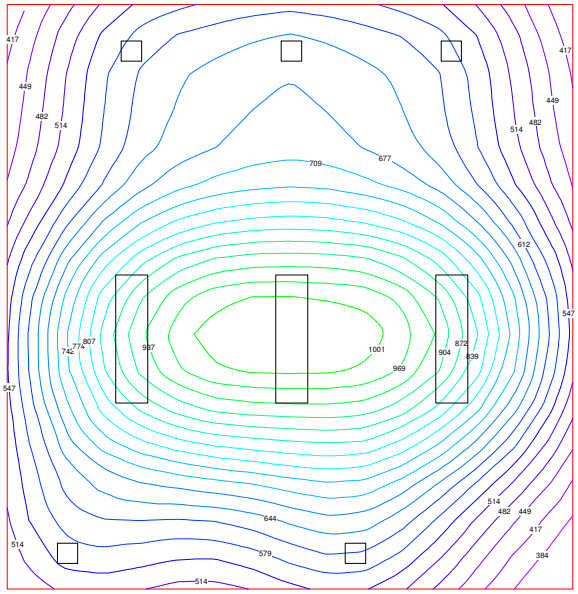
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 285 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 653 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

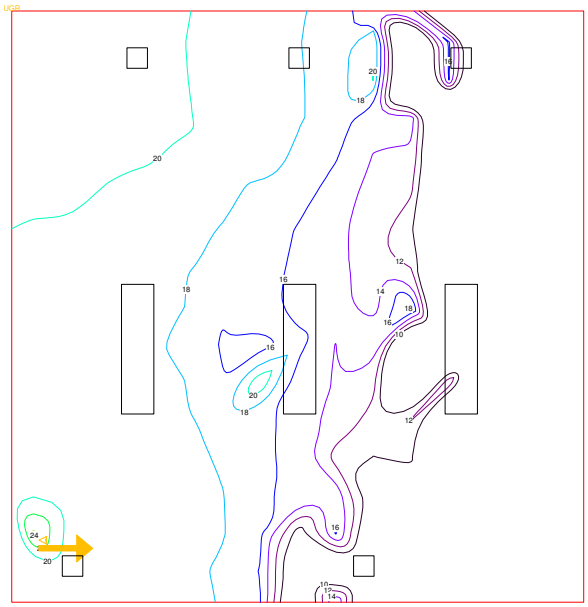
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 352 lux y una iluminancia máxima de 1.034 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,54, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,34.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 29,02 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 254 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 653 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

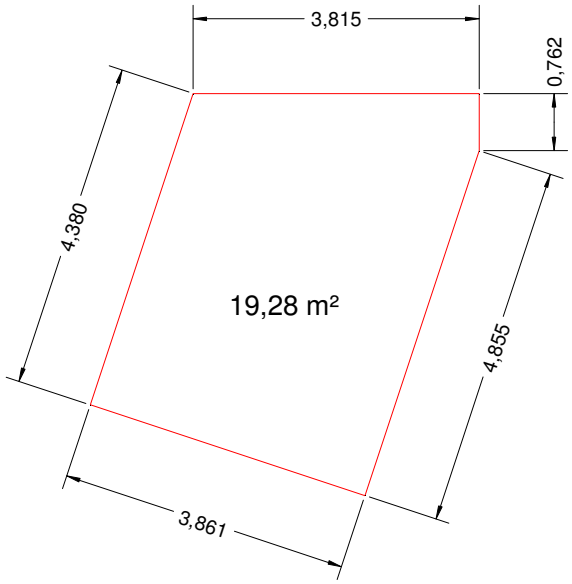


3.2.19. SERETARIA C1

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.19.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 19,28 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 17,67 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,37 m de ancho por 5,19 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,16. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 216 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (19,28 m²), 70 % para las paredes (47,36 m²), y 20 % para el suelo (19,28 m²).

3.2.19.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

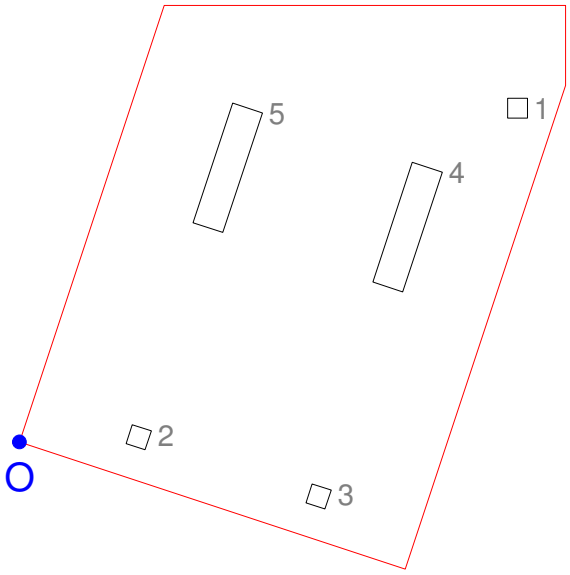
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
2	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	4,733	3,180	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	1,133	0,047	2,626	0,0	0,0	341,7
3	SSIE02-122	2,842	-0,518	2,626	0,0	0,0	341,7
4	SSIE 13/77/CD1	3,688	2,049	2,620	0,0	0,0	71,7
5	SSIE 13/77/CD1	1,979	2,614	2,620	0,0	0,0	71,7

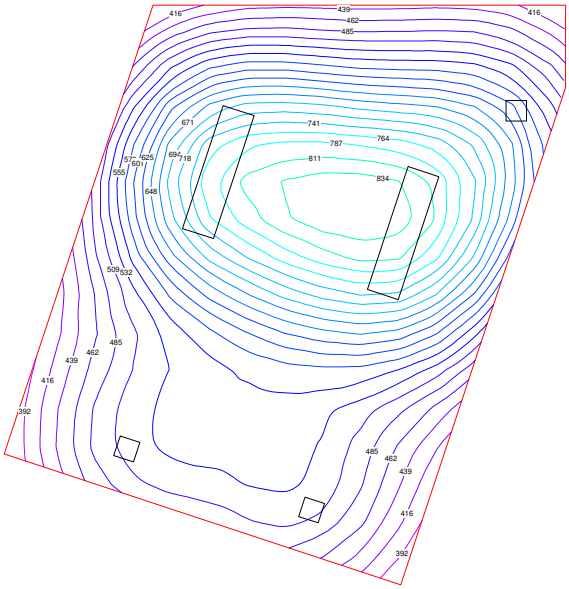
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 216 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 559 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

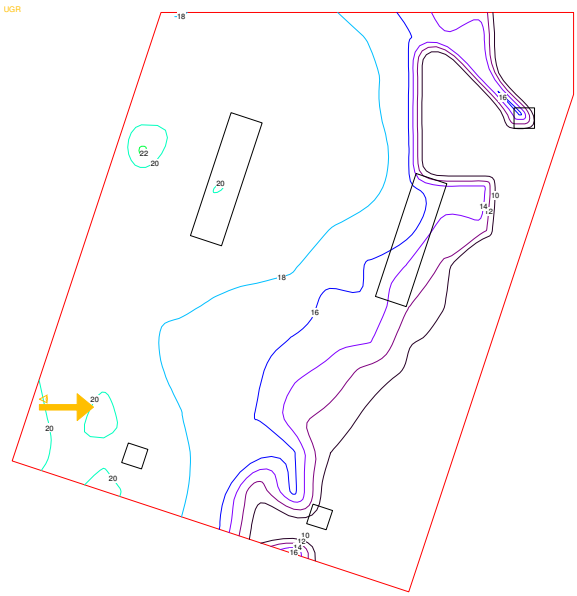
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 369 lux y una iluminancia máxima de 857 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,66, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,43.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 19,28 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 161 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 559 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

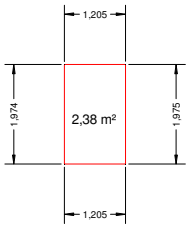


3.2.20. VESTIBULO

Local destinado a áreas de circulación y pasillos.

3.2.20.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 2,38 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 6,36 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 1,97 m de ancho por 1,21 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,88 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,40. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 31 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (2,38 m²), 70 % para las paredes (17,04 m²), y 20 % para el suelo (2,38 m²).

3.2.20.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a áreas de circulación y pasillos, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 28. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 40.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 4,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

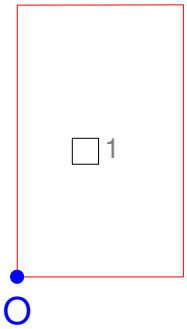
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,495	0,913	2,626	0,0	0,0	0,0

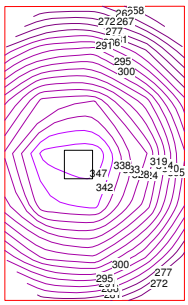
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 31 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 302 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

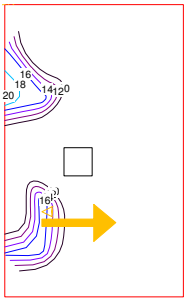
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 253 lux y una iluminancia máxima de 352 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,84, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,72.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 2,38 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 25 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 302 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 3,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 4,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 28 aconsejado.

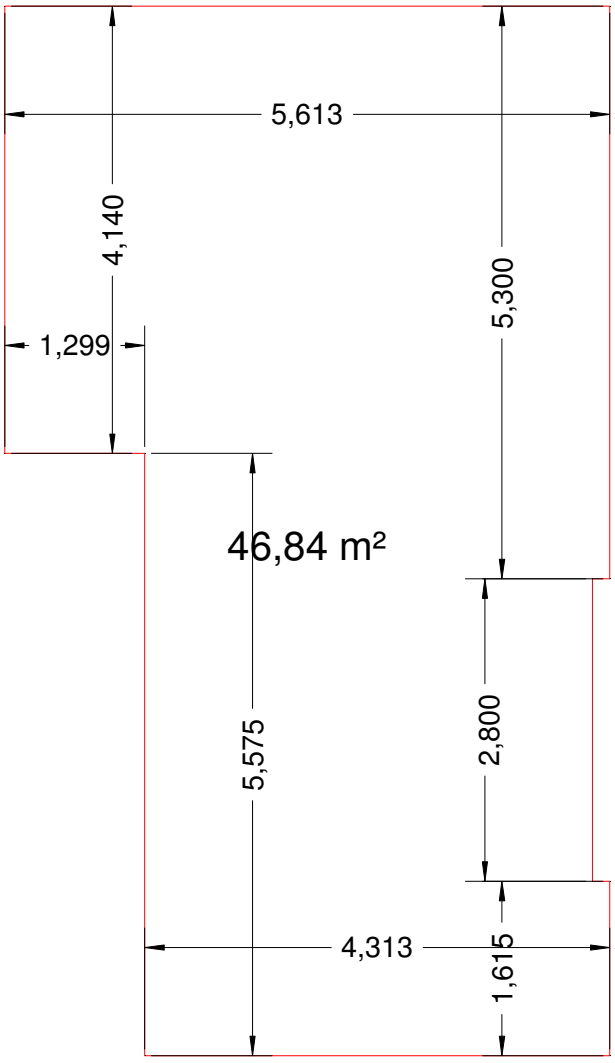


3.2.21. VICEPRESIDENTE

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.2.21.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 46,84 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 30,98 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 9,72 m de ancho por 5,61 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,62. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 477 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (46,84 m²), 70 % para las paredes (83,01 m²), y 20 % para el suelo (46,84 m²).

3.2.21.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

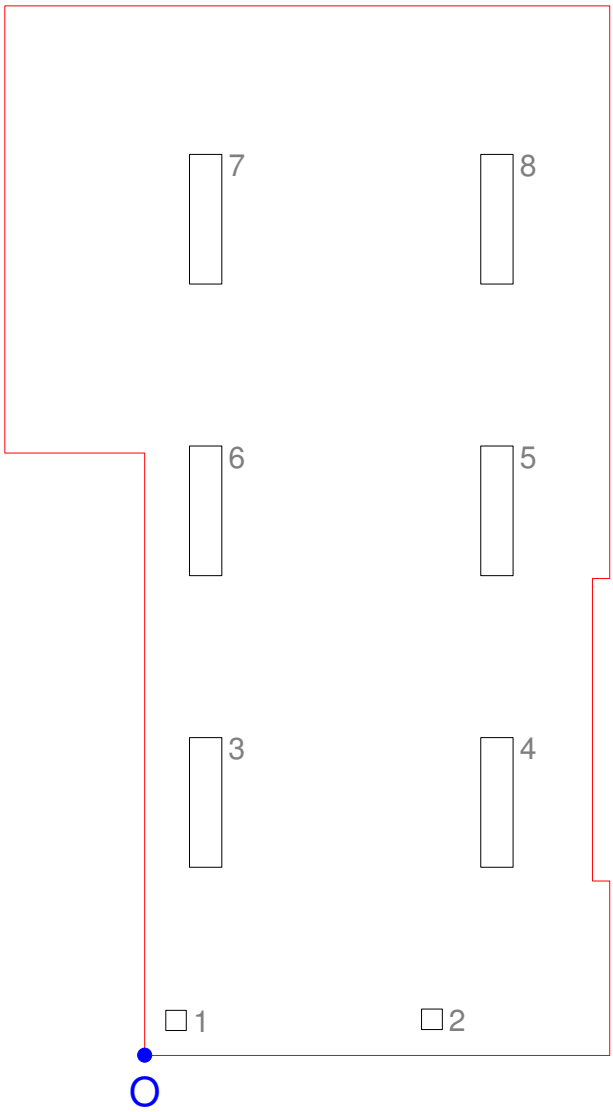
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
6	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,291	0,323	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	2,663	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	0,566	2,342	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	3,266	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	3,266	5,043	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	0,566	5,043	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	0,566	7,743	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	3,266	7,743	2,620	0,0	0,0	90,0

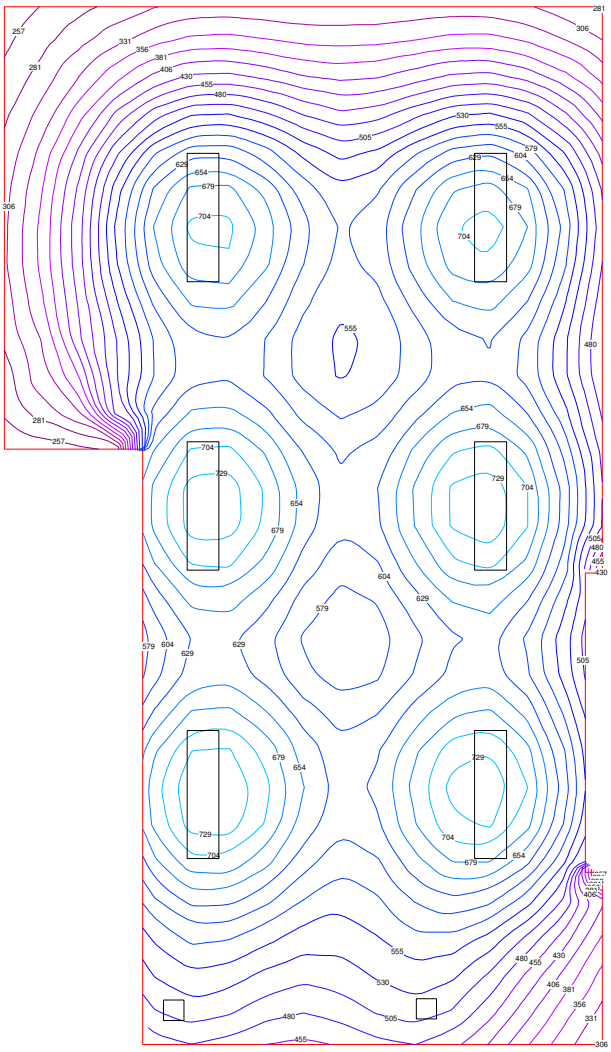
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 477 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 537 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

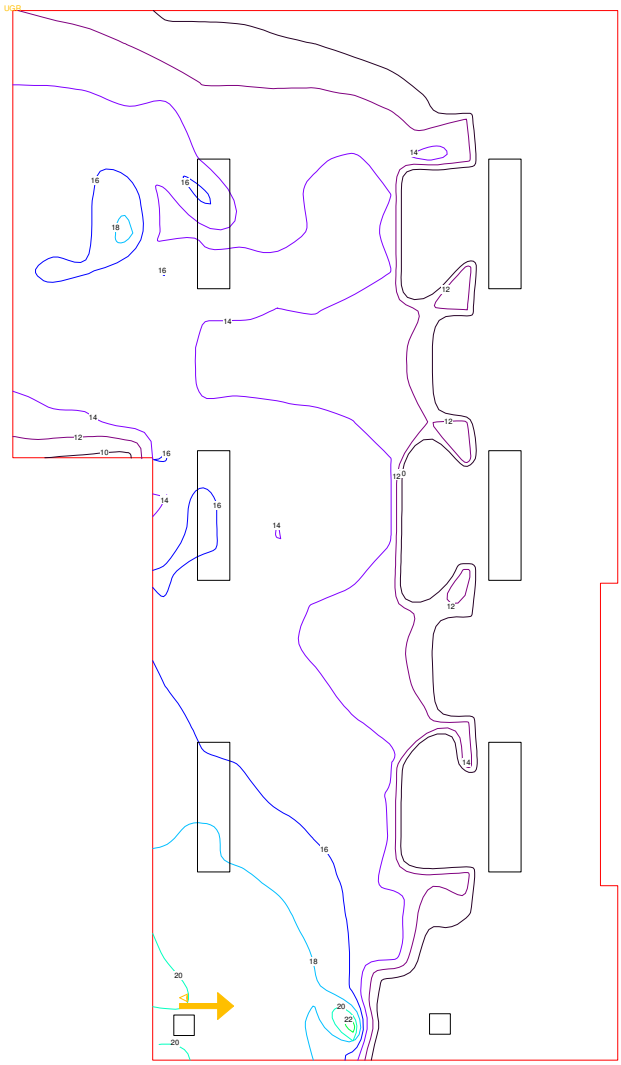
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 232 lux y una iluminancia máxima de 753 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,43, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,31.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 46,84 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 307 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 537 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.



3.3. PLANTA BAJA

En primer lugar, enumeramos de forma resumida todos los recintos considerados, indicando los datos más significativos de cada uno de ellos:

Local / uso	Índice del local	Nº puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada incluyendo equipos auxiliares	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	P (W)	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
ARCHIVO / Archivo, copias, etc	2,41	1019	0,85	515	1,0	466	19	80
CONDUCTORES / Salas de descanso	0,93	167	0,85	86	1,5	385	22	80

ENTRADA / Áreas de circulación y pasillos	0,41	45	0,85	25	3,5	300	28	80
LIMPIEZA / Vestuarios, salas de lavado, servicios	0,64	73	0,85	43	1,9	387	25	80
PASILLO / Áreas de circulación y pasillos	0,65	87	0,85	43	1,8	329	28	80
RECEPCION / Mostrador de recepción	0,94	156	0,85	68	1,5	341	22	80
SALA POLIVALENTE / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,85	857	0,85	640	1,2	634	19	80
VESTIBULO / Áreas de circulación y pasillos	0,44	44	0,85	25	3,3	283	28	80

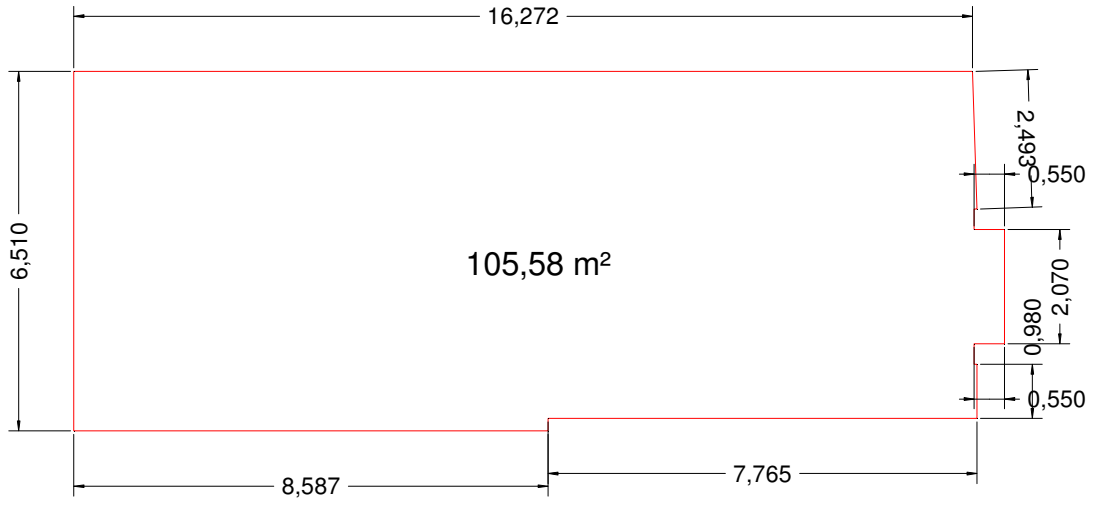
En los siguientes apartados, describimos todos los locales de forma más detallada.

3.3.1. ARCHIVO

Local destinado a archivo, copias, etc.

3.3.1.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 105,58 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 46,84 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 6,51 m de ancho por 16,85 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 2,41. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 16 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 1019 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (105,58 m²), 70 % para las paredes (125,54 m²), y 20 % para el suelo (105,58 m²).

3.3.1.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a archivo, copias, etc, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 300 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

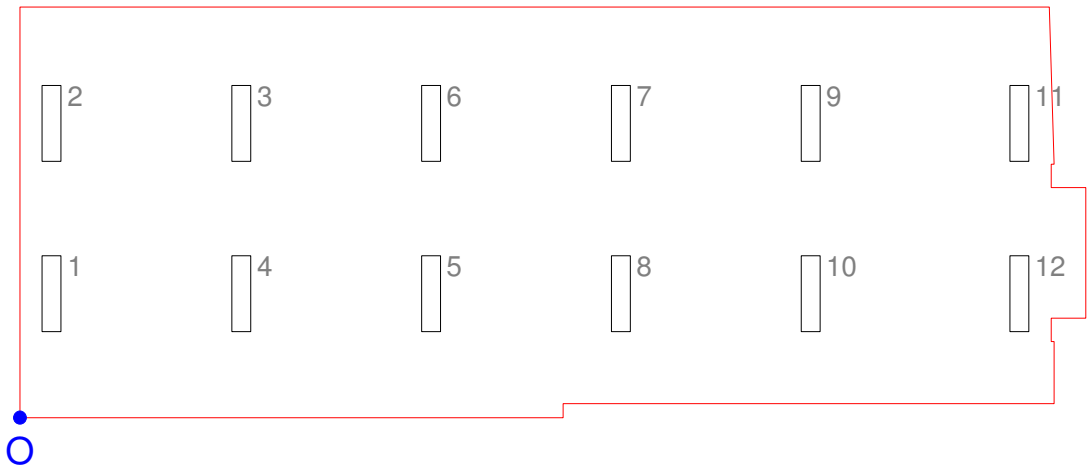
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
12	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	0,499	1,965	2,620	0,0	0,0	90,0
2	SSIE 13/77/CD1	0,499	4,665	2,620	0,0	0,0	90,0
3	SSIE 13/77/CD1	3,499	4,665	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	3,499	1,965	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	6,499	1,965	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	6,499	4,665	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	9,499	4,665	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	9,499	1,965	2,620	0,0	0,0	90,0
9	SSIE 13/77/CD1	12,500	4,665	2,620	0,0	0,0	90,0
10	SSIE 13/77/CD1	12,500	1,965	2,620	0,0	0,0	90,0
11	SSIE 13/77/CD1	15,800	4,665	2,620	0,0	0,0	90,0
12	SSIE 13/77/CD1	15,800	1,965	2,620	0,0	0,0	90,0

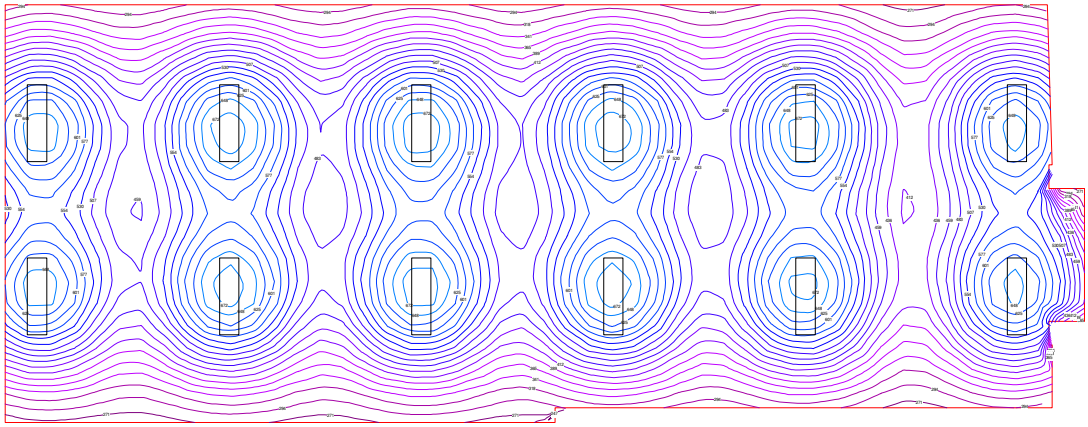
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 1019 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 466 lux (Suficientes para los 300 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

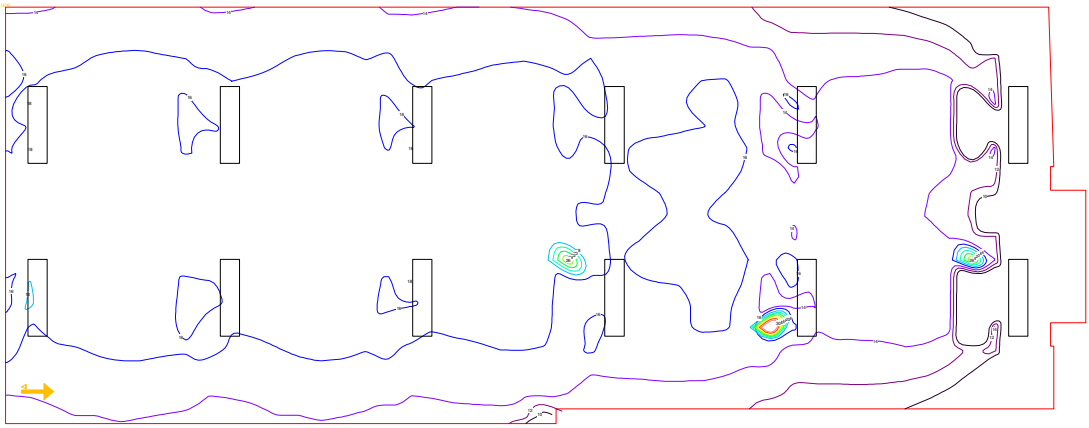
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 200 lux y una iluminancia máxima de 695 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,43, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,29.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 105,58 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 515 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 466 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,0 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

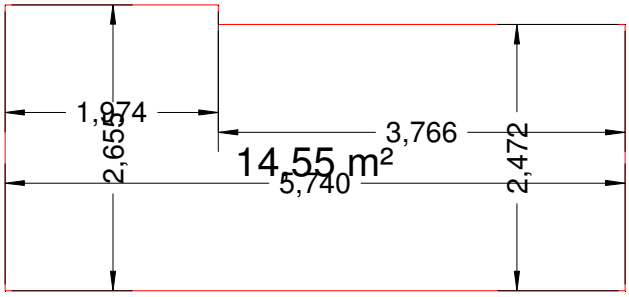


3.3.2. CONDUCTORES

Local destinado a salas de descanso.

3.3.2.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 14,55 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,79 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 2,66 m de ancho por 5,74 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,93. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 167 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (14,55 m²), 70 % para las paredes (45,00 m²), y 20 % para el suelo (14,55 m²).

3.3.2.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a salas de descanso, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 22. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

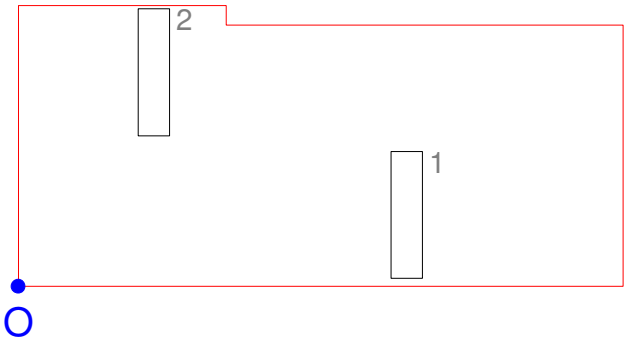
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	3,688	0,675	2,620	0,0	0,0	90,0
2	SSIE 13/77/CD1	1,288	2,025	2,620	0,0	0,0	90,0

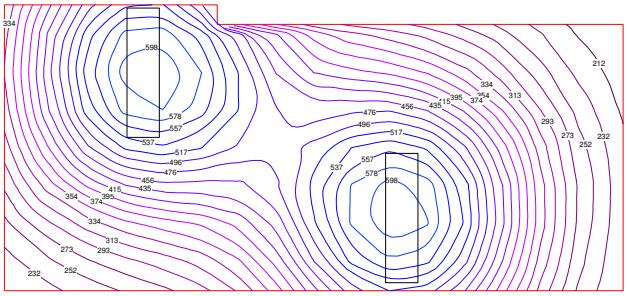
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 167 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 385 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

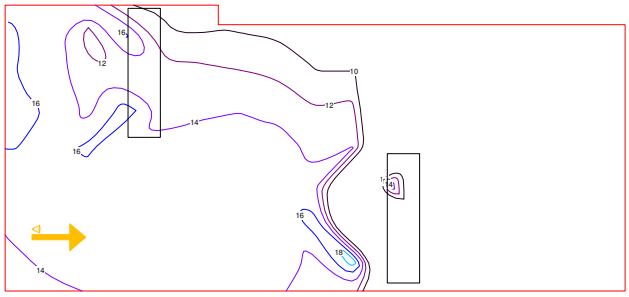
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 191 lux y una iluminancia máxima de 618 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,50, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,31.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 14,55 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 86 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 385 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 22 aconsejado.

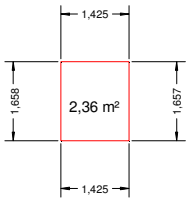


3.3.3. ENTRADA

Local destinado a áreas de circulación y pasillos.

3.3.3.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 2,36 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 6,17 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 1,66 m de ancho por 1,43 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,88 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,41. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 45 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (2,36 m²), 70 % para las paredes (16,52 m²), y 20 % para el suelo (2,36 m²).

3.3.3.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a áreas de circulación y pasillos, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 28. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 40.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 4,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

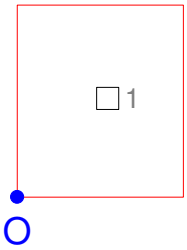
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,777	0,851	2,626	0,0	0,0	0,0

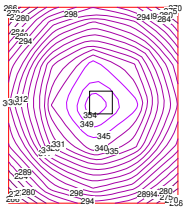
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 45 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 300 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

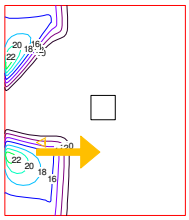
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 261 lux y una iluminancia máxima de 359 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,87, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,73.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 2,36 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 25 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 300 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 3,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 4,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 28 aconsejado.

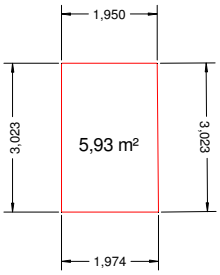


3.3.4. LIMPIEZA

Local destinado a vestuarios, salas de lavado, servicios.

3.3.4.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 5,93 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 9,97 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 3,02 m de ancho por 1,97 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,64. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 73 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (5,93 m²), 70 % para las paredes (26,72 m²), y 20 % para el suelo (5,93 m²).

3.3.4.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a vestuarios, salas de lavado, servicios, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 200 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 25. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

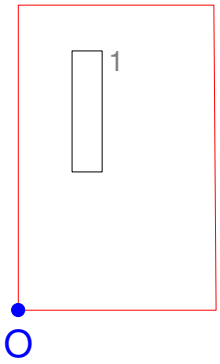
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	0,688	1,970	2,620	0,0	0,0	90,0

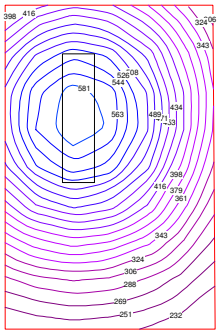
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 73 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 387 lux (Suficientes para los 200 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 214 lux y una iluminancia máxima de 599 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,55, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,36.

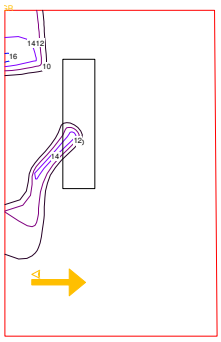
Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 5,93 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 43 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 387 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,9 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles

alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 25 aconsejado.

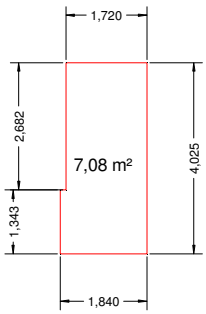


3.3.5. PASILLO

Local destinado a áreas de circulación y pasillos.

3.3.5.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 7,08 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 11,73 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 4,03 m de ancho por 1,84 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,65. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 87 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (7,08 m²), 70 % para las paredes (31,44 m²), y 20 % para el suelo (7,08 m²).

3.3.5.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a áreas de circulación y pasillos, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 28. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 40.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 4,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

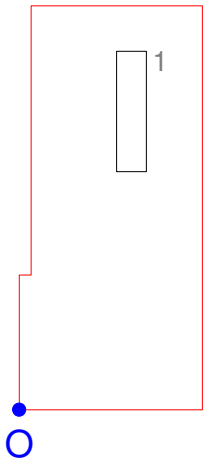
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	1,127	2,972	2,620	0,0	0,0	90,0

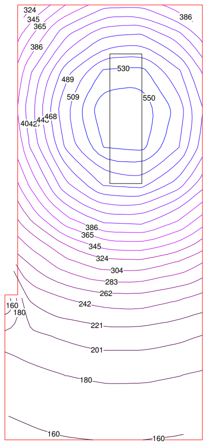
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 87 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 329 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

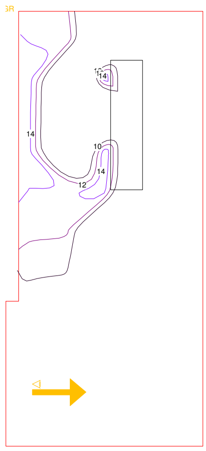
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 139 lux y una iluminancia máxima de 571 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,42, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,24.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 7,08 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 43 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 329 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,8 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 4,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 28 aconsejado.

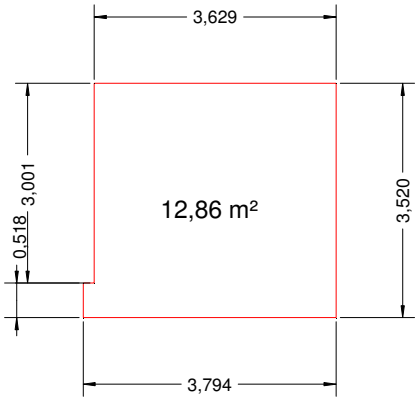


3.3.6. RECEPCION

Local destinado a mostrador de recepción.

3.3.6.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 12,86 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 14,63 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 3,52 m de ancho por 3,79 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,94. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 156 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (12,86 m²), 70 % para las paredes (39,20 m²), y 20 % para el suelo (12,86 m²).

3.3.6.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a mostrador de recepción, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 300 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 22. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

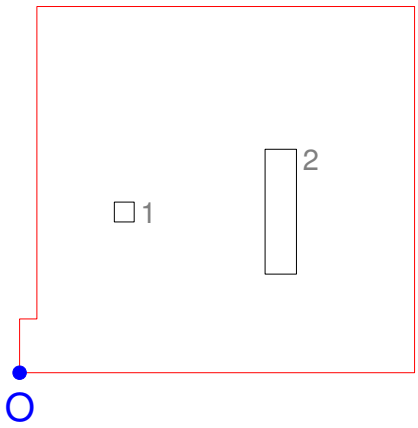
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,005	1,545	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE 13/77/CD1	2,507	1,547	2,620	0,0	0,0	90,0

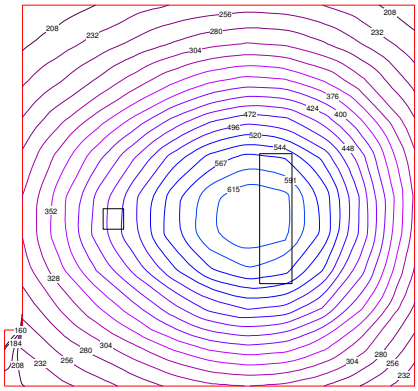
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 156 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 341 lux (Suficientes para los 300 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

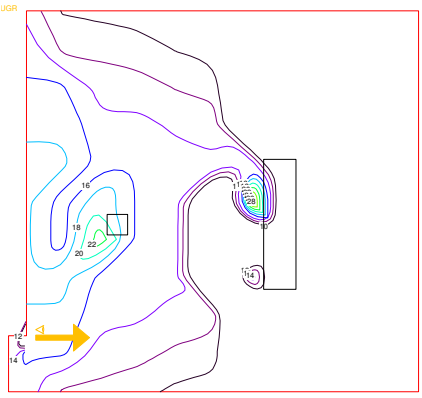
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 136 lux y una iluminancia máxima de 639 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,40, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,21.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 12,86 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 68 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 341 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 22 aconsejado.

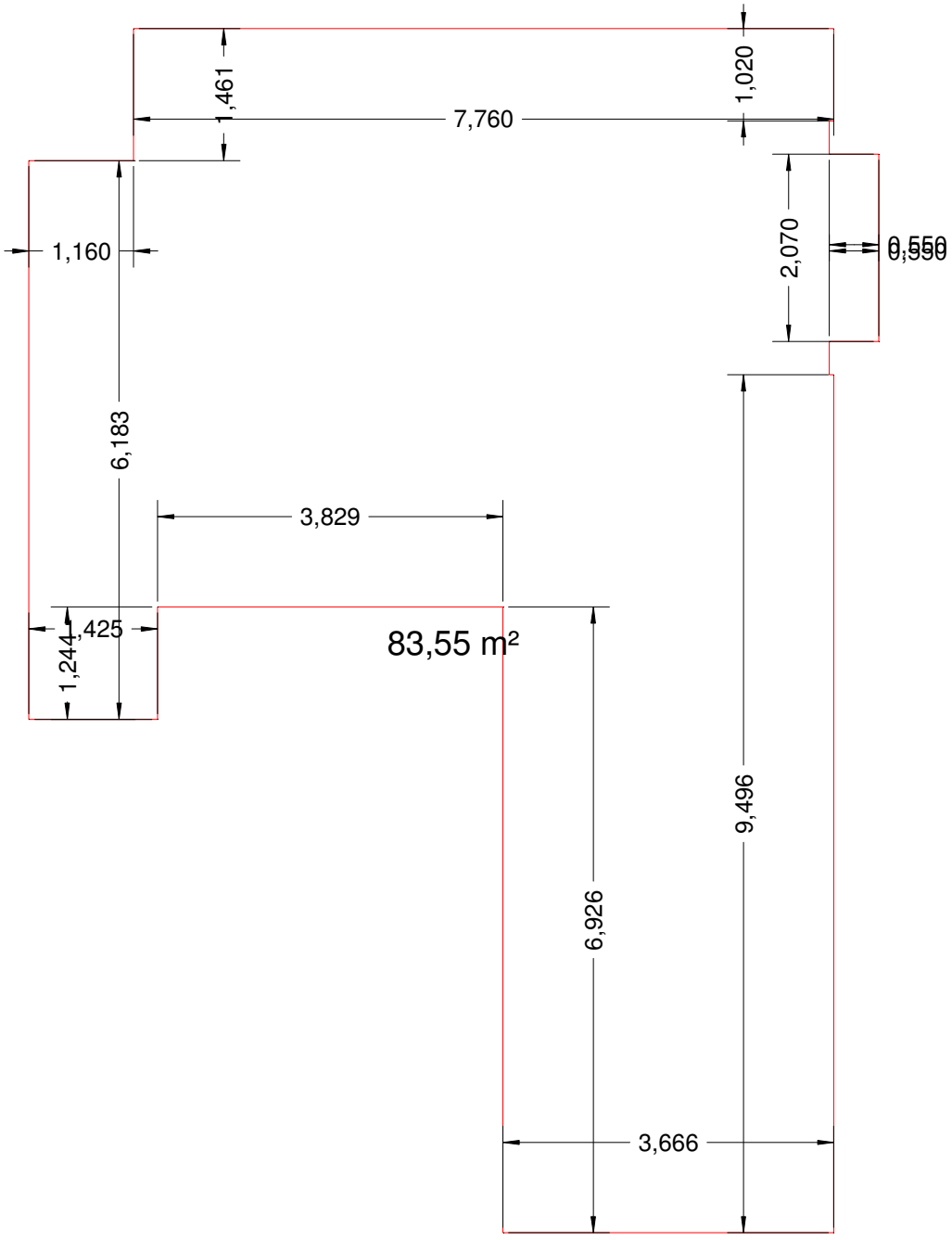


3.3.7. SALA POLIVALENTE

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.3.7.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 83,55 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 48,18 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 13,33 m de ancho por 9,42 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,85. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 857 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (83,55 m²), 70 % para las paredes (129,12 m²), y 20 % para el suelo (83,55 m²).

3.3.7.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

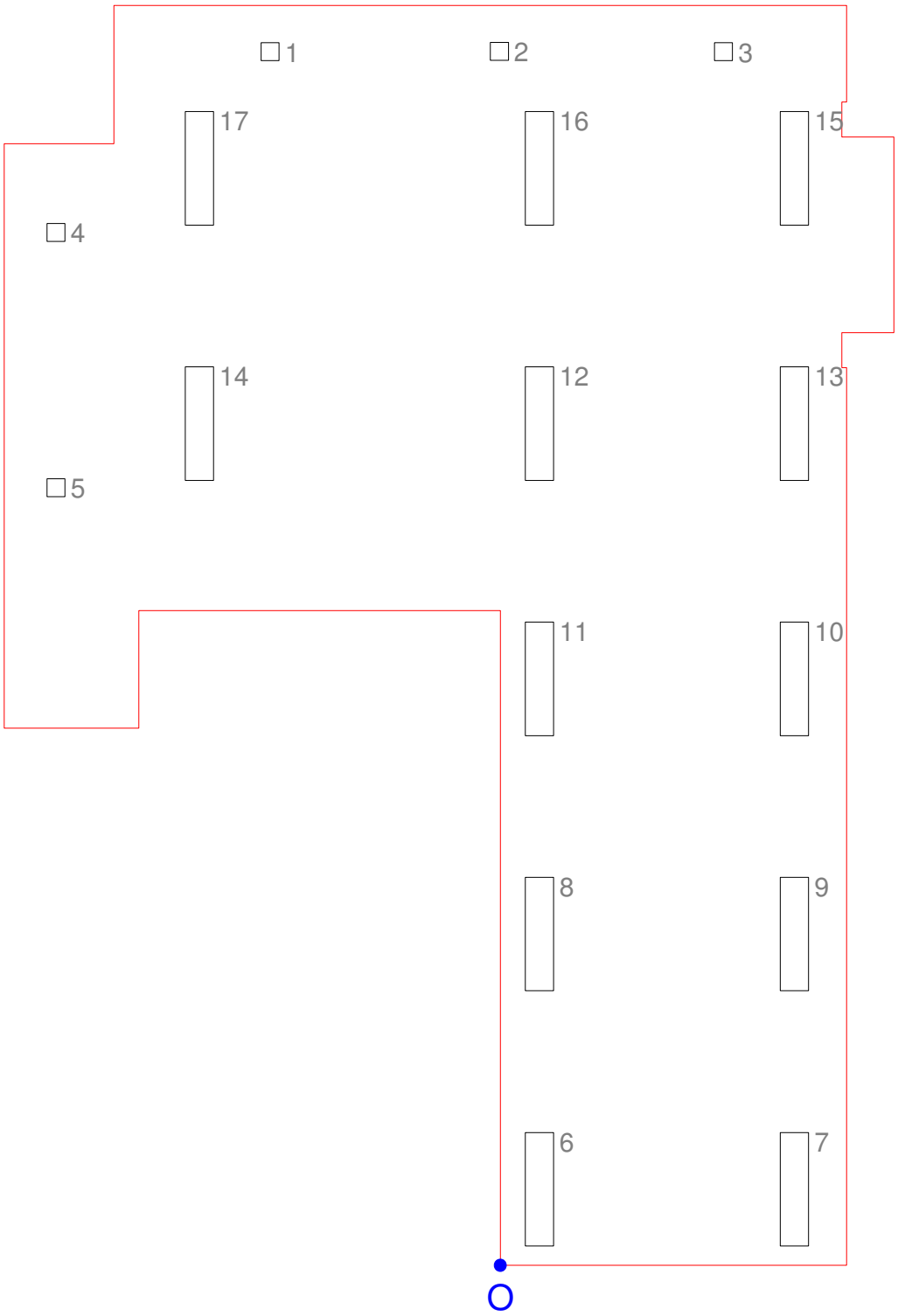
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
5	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
12	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	-2,439	12,838	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	-0,011	12,842	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	2,361	12,838	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	-4,707	10,926	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	-4,707	8,226	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE 13/77/CD1	0,414	0,803	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	3,114	0,803	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	0,414	3,503	2,620	0,0	0,0	90,0
9	SSIE 13/77/CD1	3,114	3,503	2,620	0,0	0,0	90,0
10	SSIE 13/77/CD1	3,114	6,203	2,620	0,0	0,0	90,0
11	SSIE 13/77/CD1	0,414	6,203	2,620	0,0	0,0	90,0
12	SSIE 13/77/CD1	0,414	8,903	2,620	0,0	0,0	90,0
13	SSIE 13/77/CD1	3,114	8,903	2,620	0,0	0,0	90,0
14	SSIE 13/77/CD1	-3,186	8,903	2,620	0,0	0,0	90,0
15	SSIE 13/77/CD1	3,114	11,603	2,620	0,0	0,0	90,0
16	SSIE 13/77/CD1	0,414	11,603	2,620	0,0	0,0	90,0
17	SSIE 13/77/CD1	-3,186	11,603	2,620	0,0	0,0	90,0

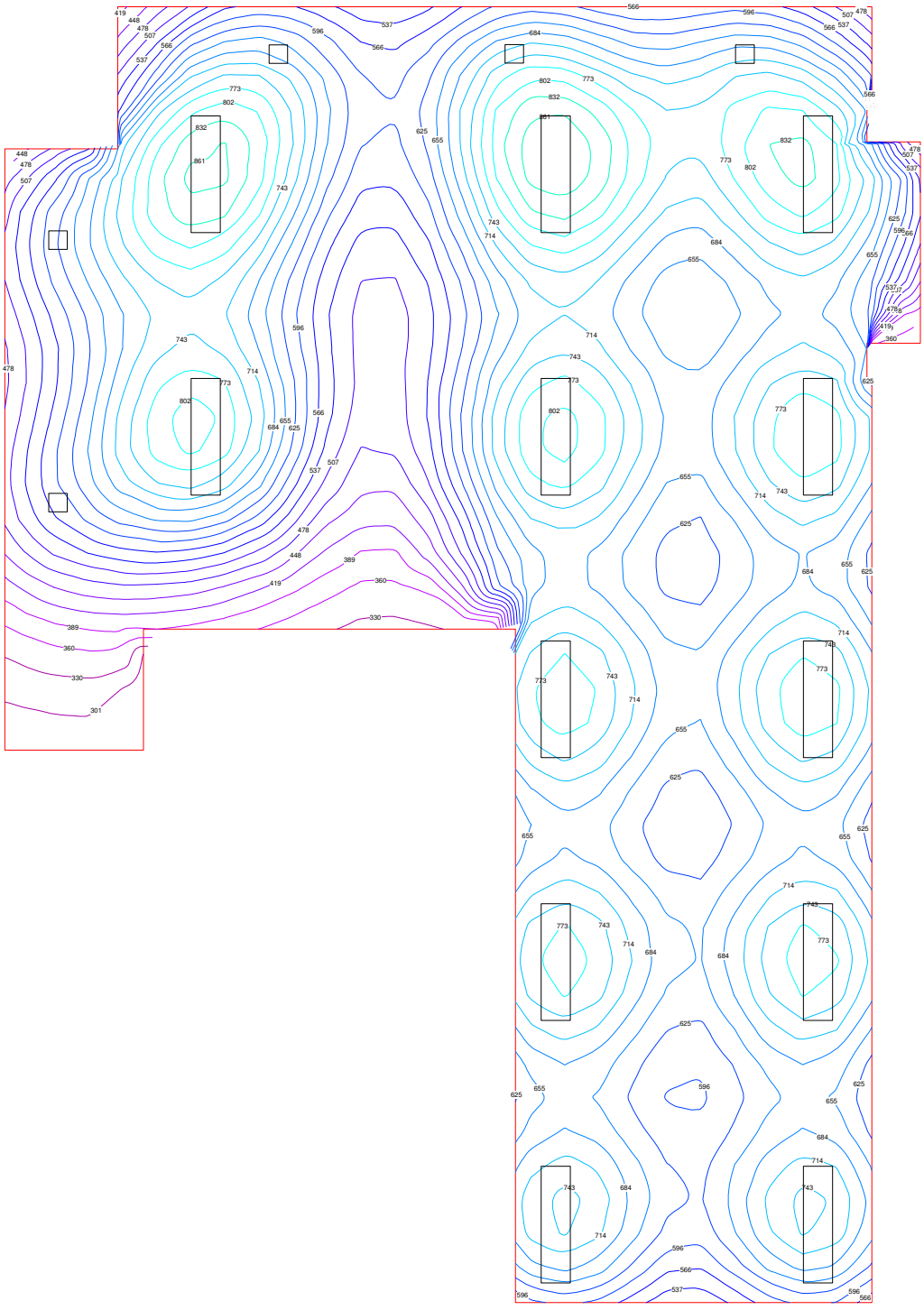
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 857 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 634 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

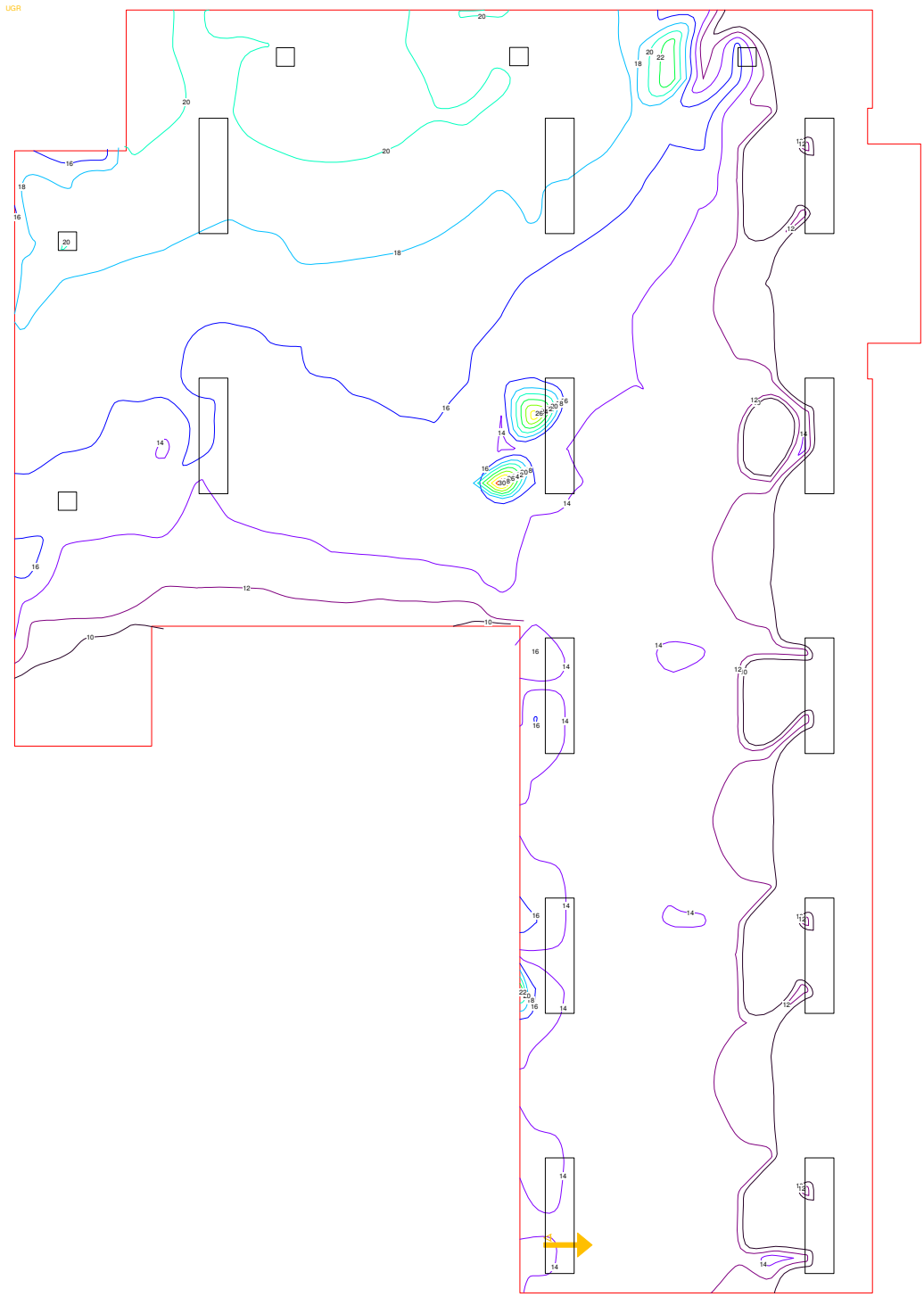
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 271 lux y una iluminancia máxima de 891 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,43, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,30.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 83,55 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 640 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 634 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

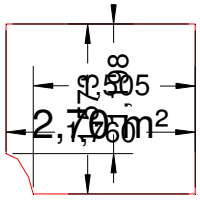


3.3.8. VESTIBULO

Local destinado a áreas de circulación y pasillos.

3.3.8.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 2,70 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 6,51 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 1,57 m de ancho por 1,76 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,88 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,44. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 44 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (2,70 m²), 70 % para las paredes (17,46 m²), y 20 % para el suelo (2,70 m²).

3.3.8.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a áreas de circulación y pasillos, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 28. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 40.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 4,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

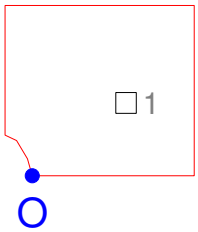
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,870	0,672	2,626	0,0	0,0	0,0

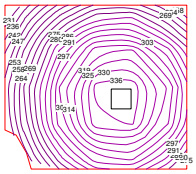
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 44 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 283 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

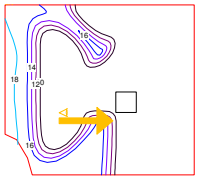
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 225 lux y una iluminancia máxima de 341 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,79, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,66.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 2,70 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 25 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 283 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 3,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 4,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 28 aconsejado.



3.4. PLANTA 4

En primer lugar, enumeramos de forma resumida todos los recintos considerados, indicando los datos más significativos de cada uno de ellos:

Local / uso	Índice del local	Nº puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada incluyendo equipos auxiliares	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	P (W)	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
ARCHIVO 1 / Archivo, copias, etc	0,95	177	0,85	86	1,5	384	19	80
ARCHIVO 2 / Archivo, copias, etc	1,46	322	0,85	129	1,2	356	19	80
BOTIQUIN / Enfermería	1,00	183	0,85	136	1,5	570	19	80
CONTABILIDAD / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,46	320	0,85	257	1,2	701	19	80
CONTRATACION / Escritura, escritura a máquina, lectura	2,99	1338	0,85	772	1,0	544	19	80
CUARTO DE MOZOS / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,01	202	0,85	143	1,7	516	19	80
DOCUMENTALISTAS / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,45	341	0,85	279	1,4	646	19	80
INTERVENTOR / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,38	280	0,85	229	1,3	618	19	80
JEFE DE CONTRATACIÓN / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,38	297	0,85	229	1,3	597	19	80
JEFE DE GABINETE / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,41	295	0,85	179	1,3	503	19	80
JEFE DE INFORMATICA / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,24	269	0,85	204	1,4	612	19	80
JEFE DE SERVICIO / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,24	247	0,85	172	1,4	563	19	80
JEFE DE SERVICIO / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,29	289	0,85	254	1,4	677	19	80
JEFE JURIDICO / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,42	285	0,85	272	1,3	747	19	80
LOCAL SINDICAL / Escritura, escritura a máquina, lectura	0,94	149	0,85	136	1,5	623	19	80
OFICIALIA MAYOR / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,45	336	0,85	204	1,3	501	19	80
OFICIALIA MAYOR Y REGISTRO / Escritura, escritura a máquina, lectura	2,21	530	0,85	332	1,1	566	19	80
PASILLO / Áreas de circulación y pasillos	0,77	1296	0,85	833	1,7	455	28	80
PASILLO INFORMATICA / Áreas de circulación y pasillos	0,74	143	0,85	75	2,2	350	28	80
PERSONAL DE INFORMATICA / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,87	525	0,85	307	1,2	540	19	80

REPROGRAFIA / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,22	302	0,85	229	1,4	608	19	80
SECRETARIA JEFE GABINETE / Escritura, escritura a máquina, lectura	1,04	165	0,85	168	1,6	662	19	80
SERVIDOR / Salas de fax, correos, cuadro de contadores	0,75	143	0,85	100	2,2	389	22	80
VESTUARIO FEMENINO / Vestuarios, salas de lavado, servicios	0,77	108	0,85	43	1,7	298	25	80
VESTUARIO MASCULINO / Vestuarios, salas de lavado, servicios	0,65	86	0,85	43	1,9	372	25	80

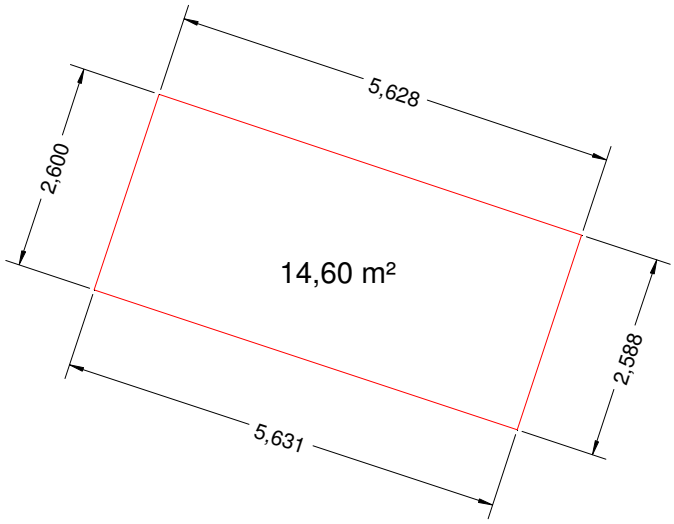
En los siguientes apartados, describimos todos los locales de forma más detallada.

3.4.1. ARCHIVO 1

Local destinado a archivo, copias, etc.

3.4.1.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 14,60 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,45 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 4,23 m de ancho por 6,16 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,95. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 177 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (14,60 m²), 70 % para las paredes (44,08 m²), y 20 % para el suelo (14,60 m²).

3.4.1.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a archivo, copias, etc, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 300 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

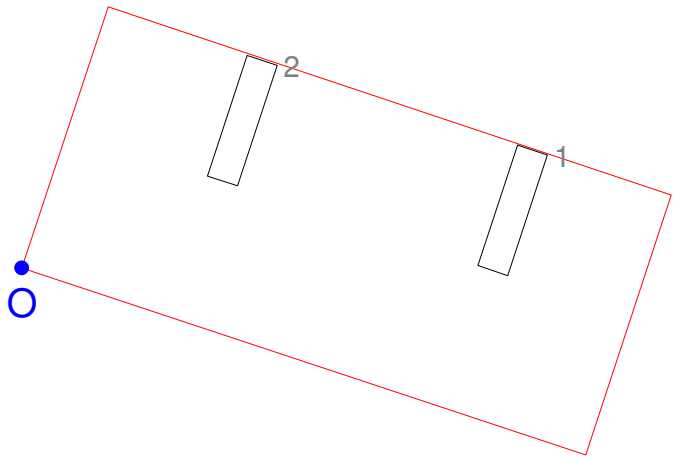
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	4,654	0,545	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	2,090	1,392	2,620	0,0	0,0	71,7

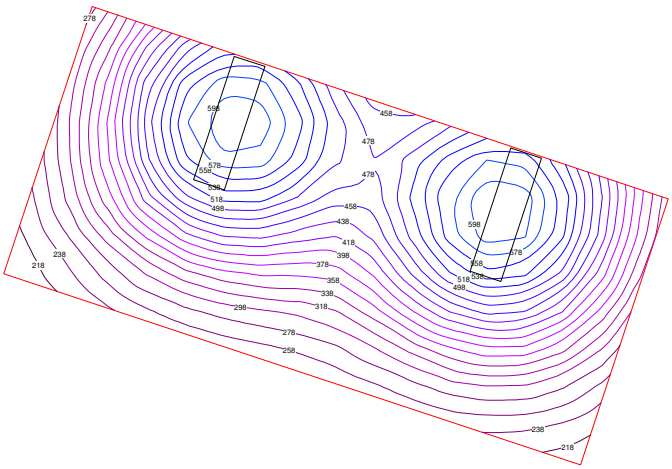
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 177 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 384 lux (Suficientes para los 300 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

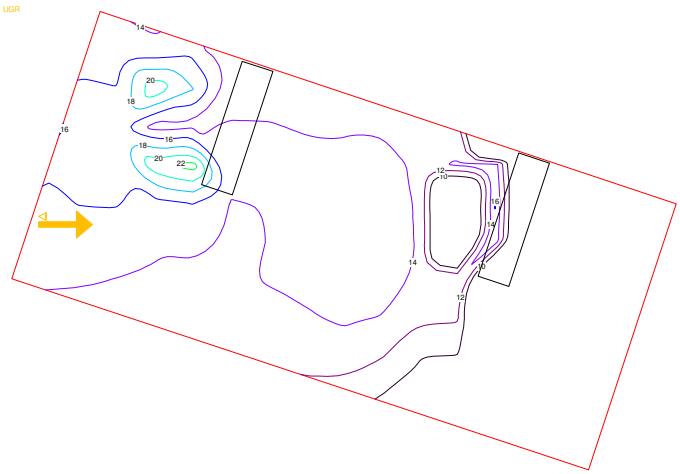
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 198 lux y una iluminancia máxima de 618 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,52, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,32.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 14,60 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 86 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 384 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

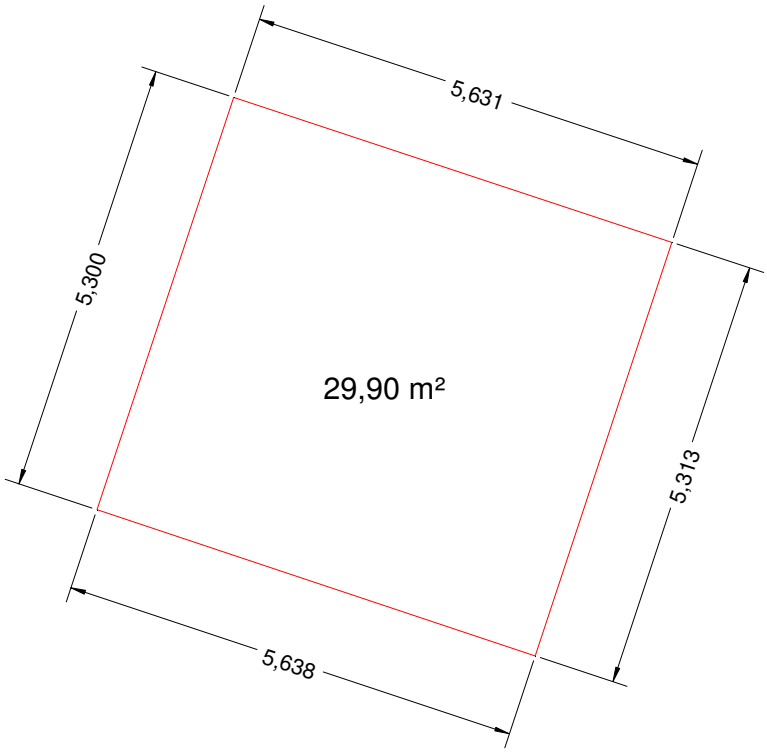


3.4.2. ARCHIVO 2

Local destinado a archivo, copias, etc.

3.4.2.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 29,90 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,88 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 6,81 m de ancho por 7,02 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,46. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 322 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (29,90 m²), 70 % para las paredes (58,64 m²), y 20 % para el suelo (29,90 m²).

3.4.2.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a archivo, copias, etc, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 300 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

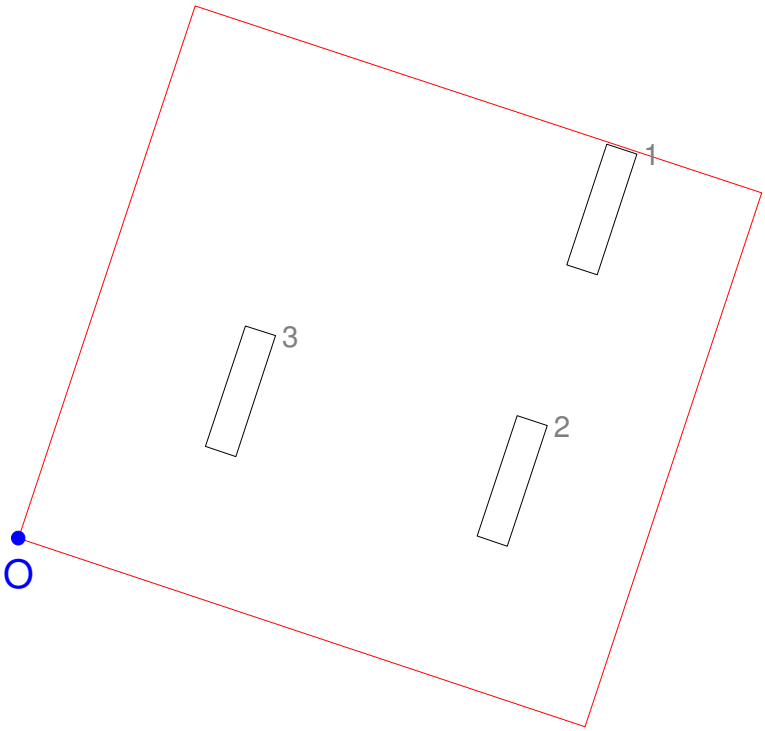
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	5,508	3,106	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	4,660	0,542	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	2,097	1,390	2,620	0,0	0,0	71,7

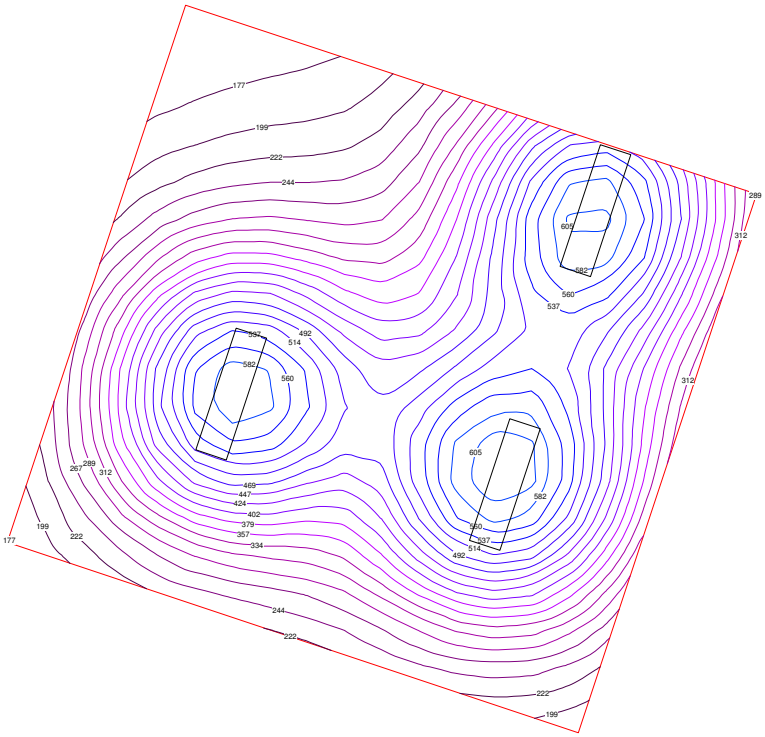
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 322 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 356 lux (Suficientes para los 300 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

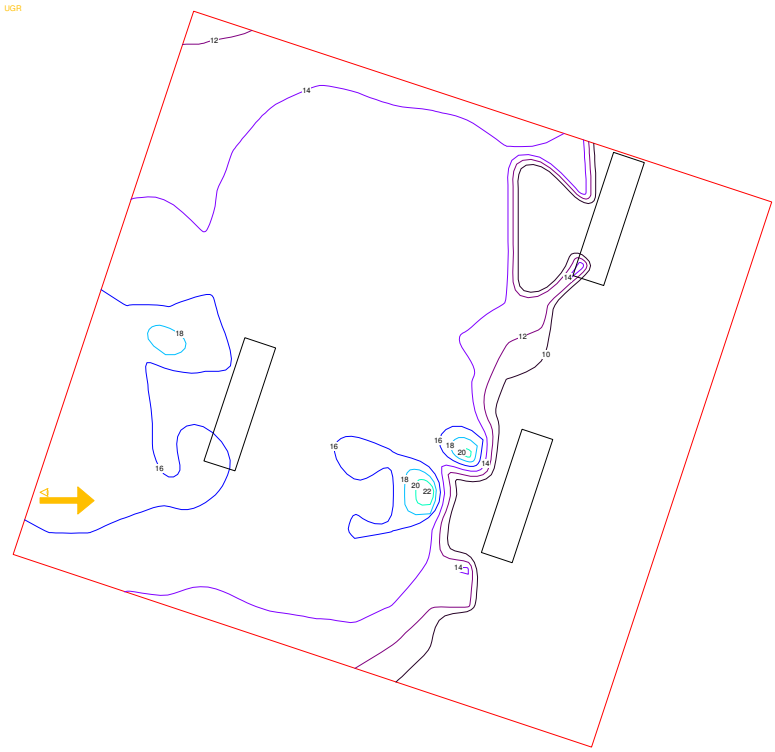
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 154 lux y una iluminancia máxima de 627 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,43, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,25.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 29,90 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 129 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 356 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

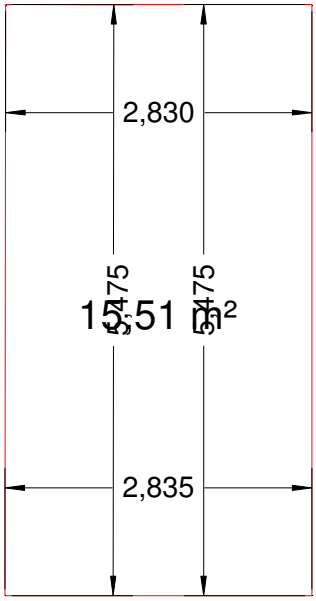


3.4.3. BOTIQUIN

Local destinado a enfermería.

3.4.3.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 15,51 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,62 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,48 m de ancho por 2,84 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,00. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 183 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (15,51 m²), 70 % para las paredes (44,53 m²), y 20 % para el suelo (15,51 m²).

3.4.3.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a enfermería, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

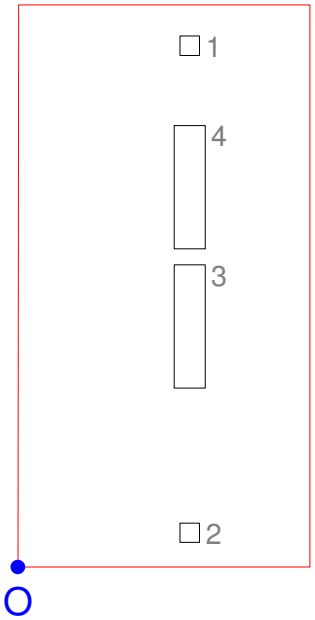
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
2	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,669	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	1,669	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	1,669	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	1,669	3,699	2,620	0,0	0,0	90,0

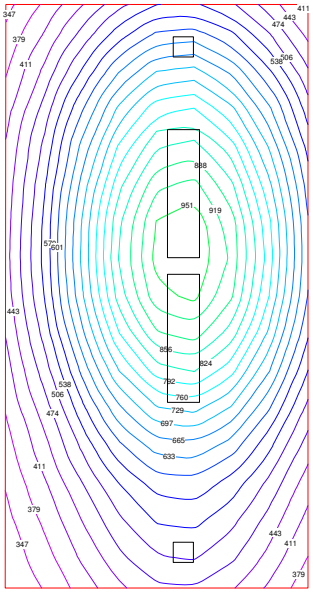
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 183 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 570 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

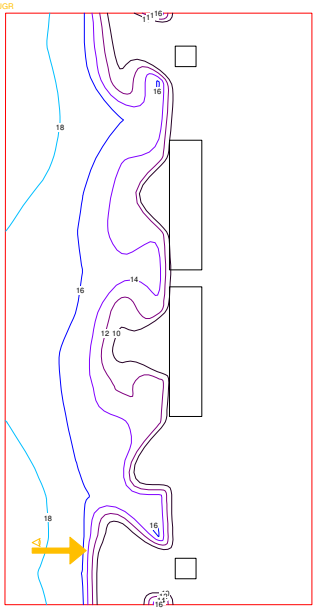
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 315 lux y una iluminancia máxima de 983 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,55, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,32.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 15,51 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 136 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 570 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

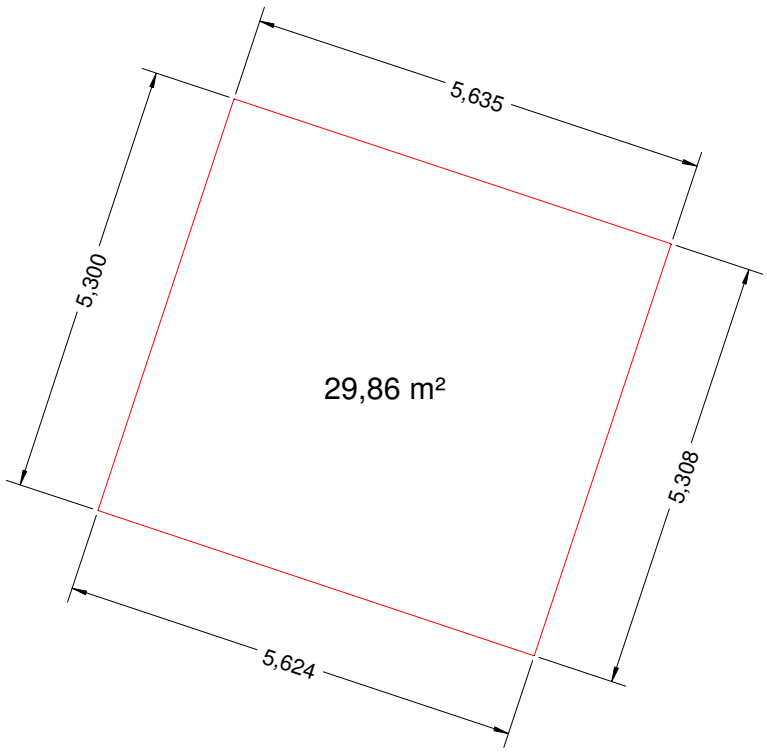


3.4.4. CONTABILIDAD

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.4.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 29,86 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,87 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 6,81 m de ancho por 7,01 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,46. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 320 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (29,86 m²), 70 % para las paredes (58,60 m²), y 20 % para el suelo (29,86 m²).

3.4.4.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

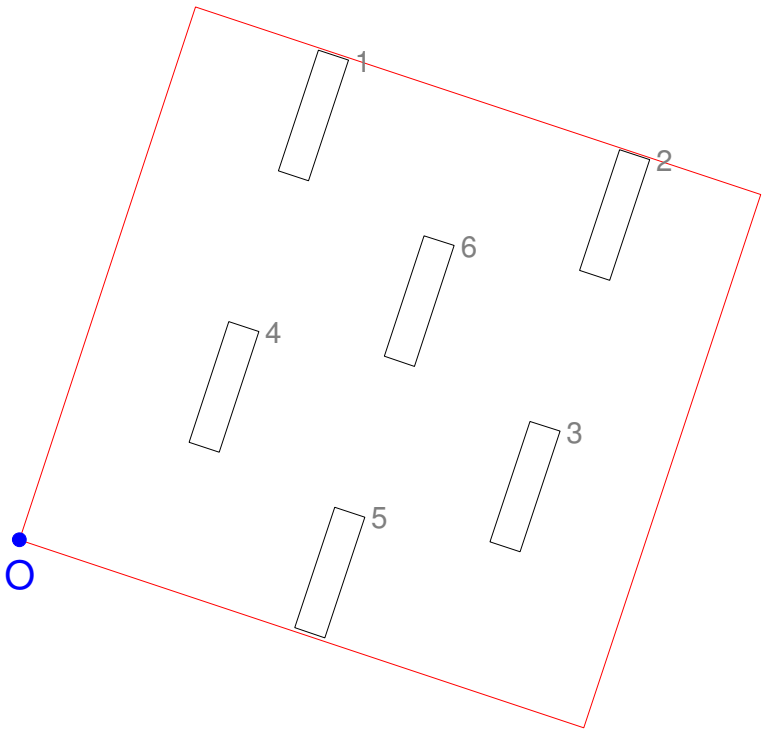
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
6	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	2,781	4,007	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	5,629	3,066	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	4,782	0,502	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	1,933	1,444	2,620	0,0	0,0	71,7
5	SSIE 13/77/CD1	2,934	-0,309	2,620	0,0	0,0	71,7
6	SSIE 13/77/CD1	3,781	2,255	2,620	0,0	0,0	71,7

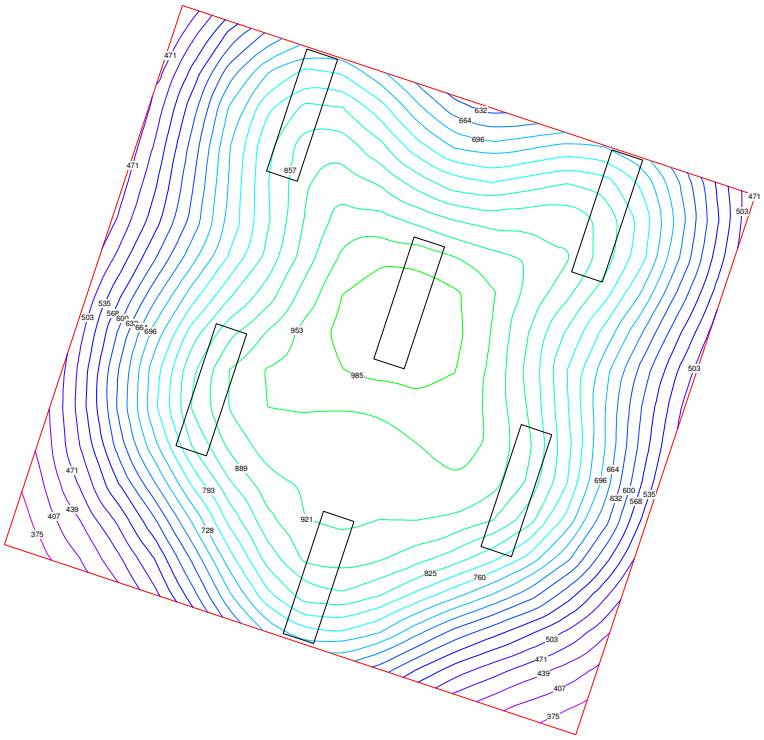
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 320 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 701 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

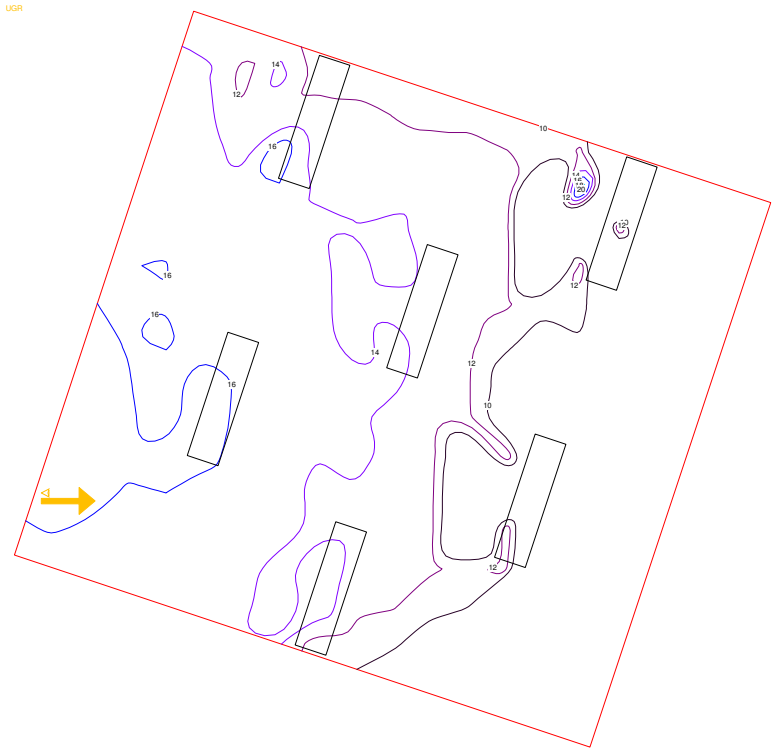
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 343 lux y una iluminancia máxima de 1.018 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,49, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,34.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 29,86 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 257 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 701 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

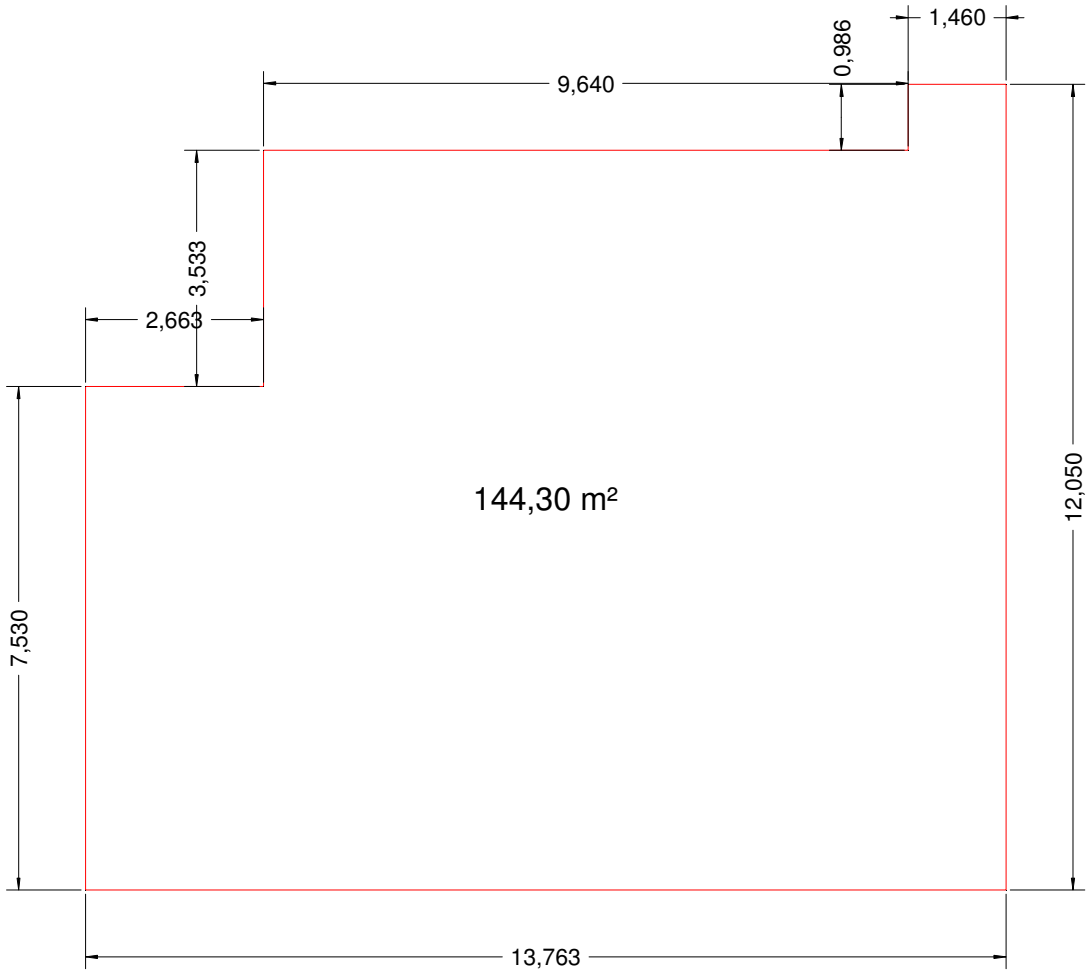


3.4.5. CONTRATACION

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.5.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 144,30 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 51,63 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 12,05 m de ancho por 13,76 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 2,99. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 16 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 1338 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (144,30 m²), 70 % para las paredes (138,36 m²), y 20 % para el suelo (144,30 m²).

3.4.5.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas

variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

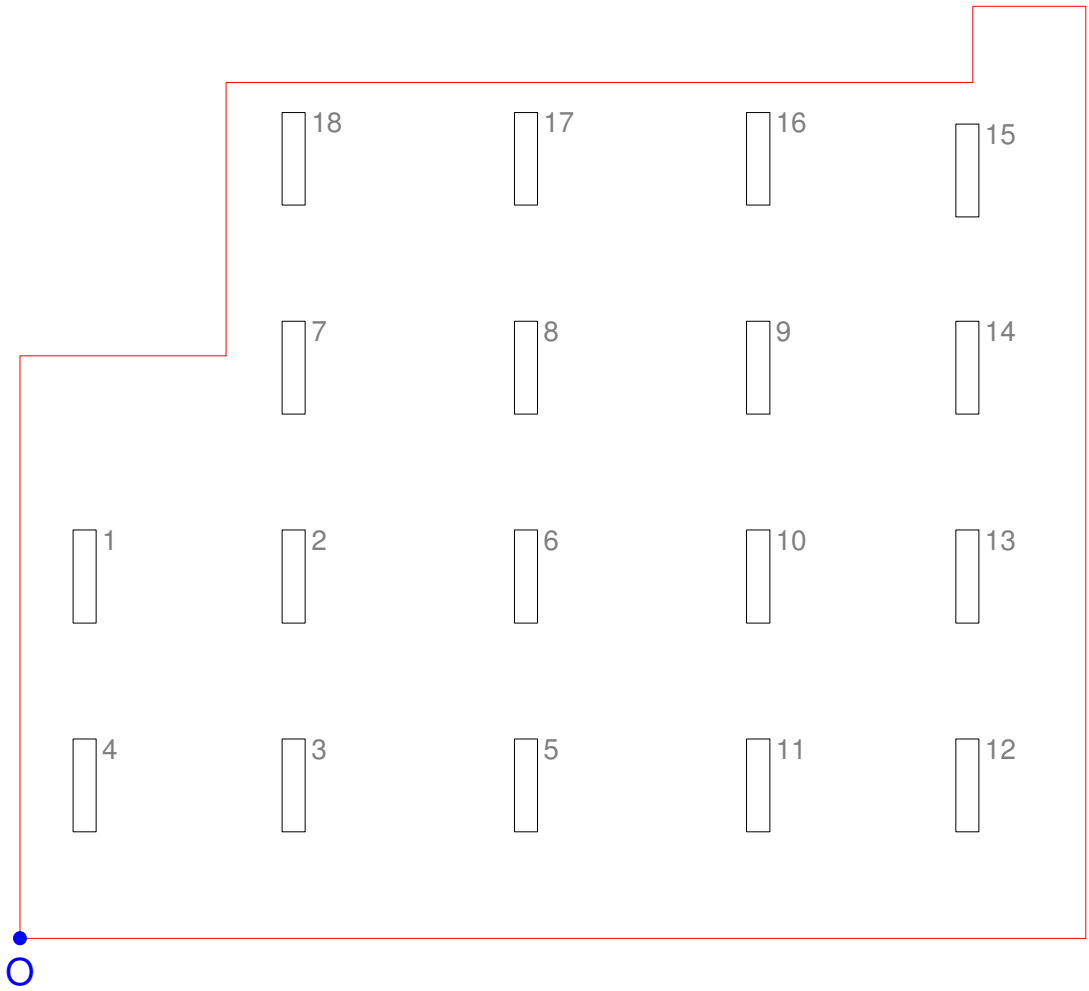
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
18	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	0,833	4,677	2,620	0,0	0,0	90,0
2	SSIE 13/77/CD1	3,533	4,678	2,620	0,0	0,0	90,0
3	SSIE 13/77/CD1	3,533	1,978	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	0,833	1,977	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	6,533	1,978	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	6,533	4,678	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	3,533	7,378	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	6,533	7,378	2,620	0,0	0,0	90,0
9	SSIE 13/77/CD1	9,533	7,378	2,620	0,0	0,0	90,0
10	SSIE 13/77/CD1	9,533	4,678	2,620	0,0	0,0	90,0
11	SSIE 13/77/CD1	9,533	1,978	2,620	0,0	0,0	90,0
12	SSIE 13/77/CD1	12,233	1,977	2,620	0,0	0,0	90,0
13	SSIE 13/77/CD1	12,233	4,677	2,620	0,0	0,0	90,0
14	SSIE 13/77/CD1	12,233	7,377	2,620	0,0	0,0	90,0
15	SSIE 13/77/CD1	12,233	9,927	2,620	0,0	0,0	90,0
16	SSIE 13/77/CD1	9,533	10,078	2,620	0,0	0,0	90,0
17	SSIE 13/77/CD1	6,533	10,078	2,620	0,0	0,0	90,0
18	SSIE 13/77/CD1	3,533	10,078	2,620	0,0	0,0	90,0

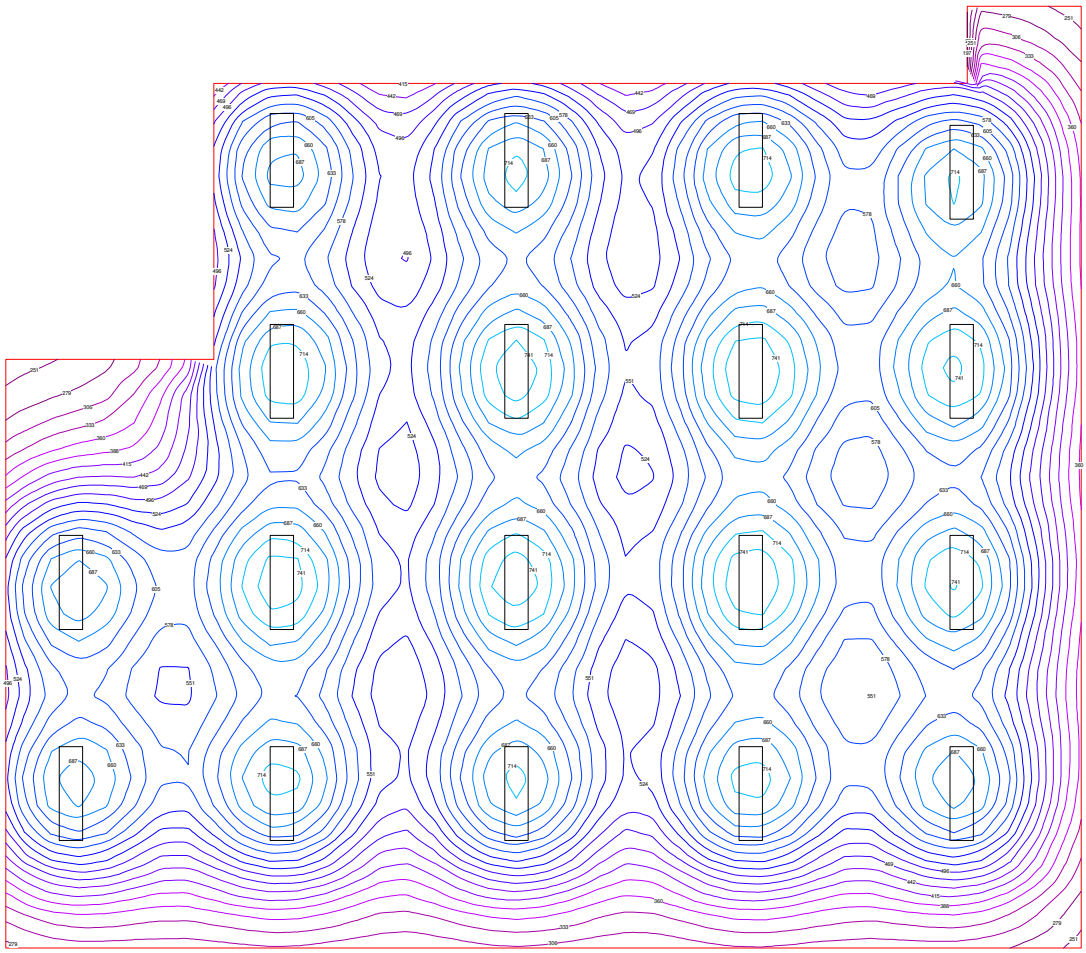
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 1338 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 544 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

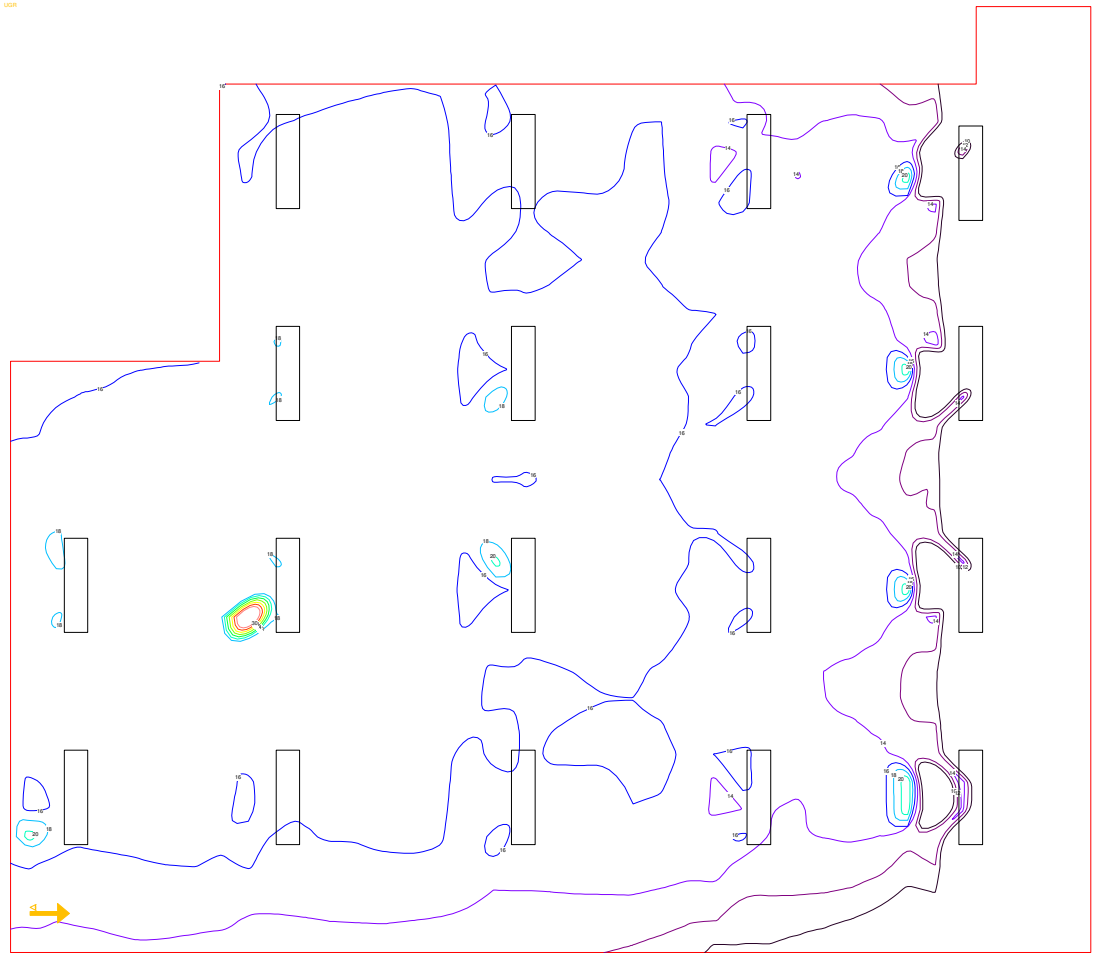
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 197 lux y una iluminancia máxima de 769 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,36, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,26.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 144,30 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 772 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 544 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,0 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

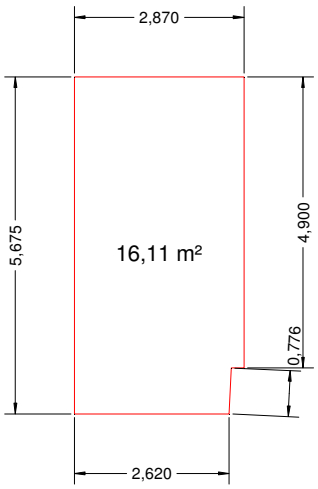


3.4.6. CUARTO DE MOZOS

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.6.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 16,11 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 17,06 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,68 m de ancho por 2,87 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,01. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 202 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (16,11 m²), 70 % para las paredes (45,71 m²), y 20 % para el suelo (16,11 m²).

3.4.6.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

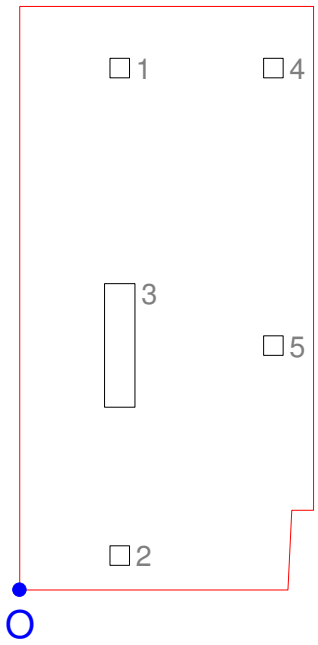
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,977	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	0,977	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0

3	SSIE 13/77/CD1	0,977	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE02-122	2,477	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	2,477	2,375	2,626	0,0	0,0	0,0

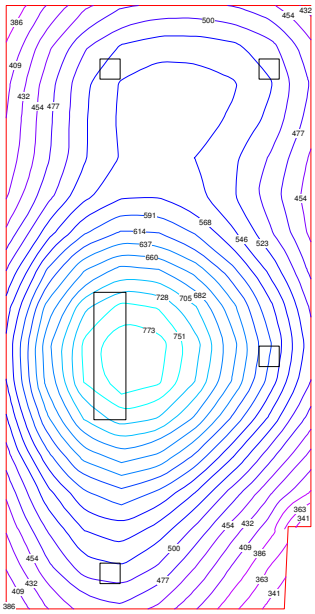
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 202 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 516 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

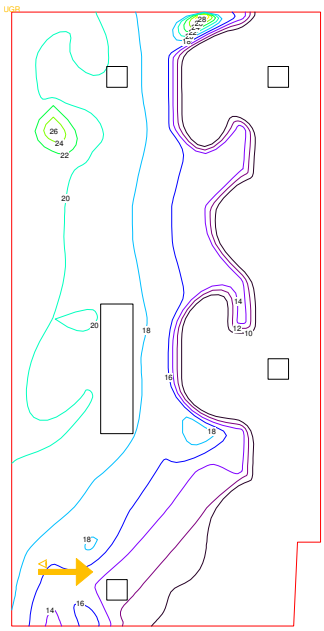
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 318 lux y una iluminancia máxima de 796 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,62, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,40.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 16,11 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 143 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 516 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,7 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

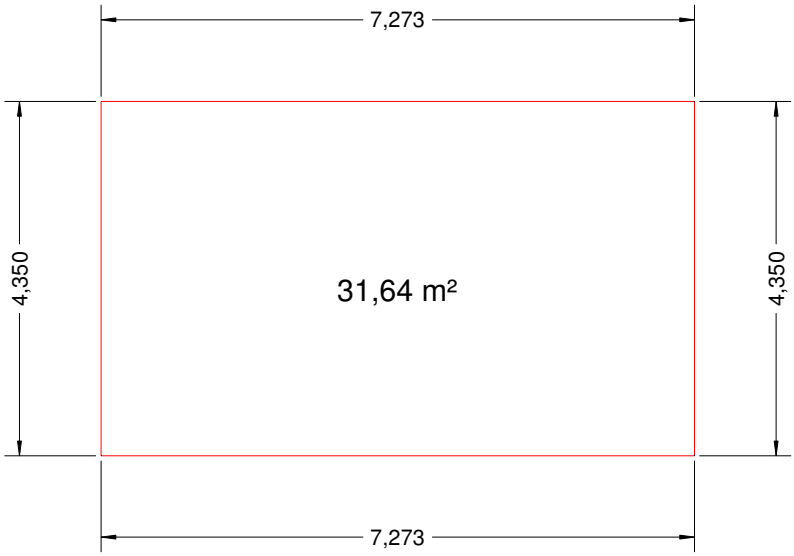


3.4.7. DOCUMENTALISTAS

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.7.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 31,64 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 23,25 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 4,35 m de ancho por 7,27 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,45. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 341 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (31,64 m²), 70 % para las paredes (62,30 m²), y 20 % para el suelo (31,64 m²).

3.4.7.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

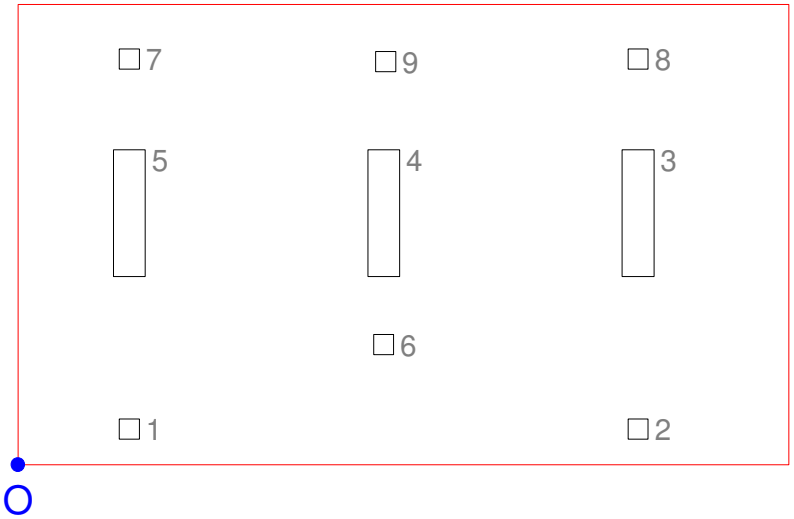
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
6	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,050	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	5,850	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	5,850	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	3,450	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	1,050	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE02-122	3,450	1,135	2,626	0,0	0,0	0,0
7	SSIE02-122	1,050	3,835	2,626	0,0	0,0	0,0
8	SSIE02-122	5,850	3,835	2,626	0,0	0,0	0,0
9	SSIE02-122	3,469	3,810	2,626	0,0	0,0	0,0

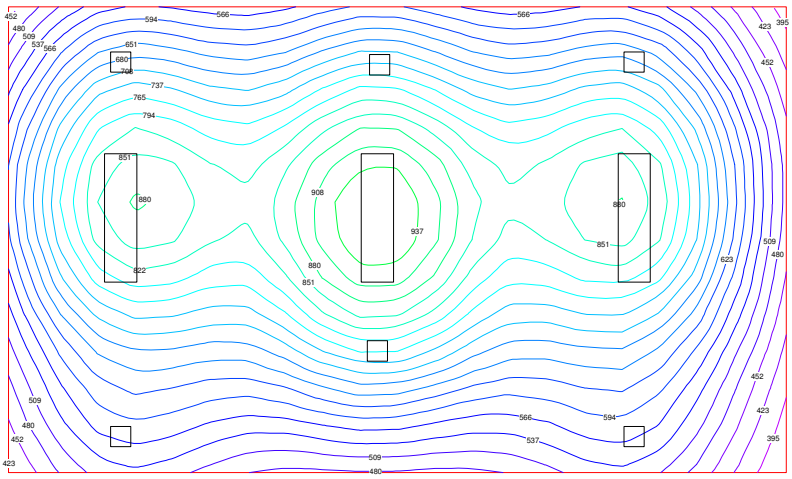
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 341 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 646 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

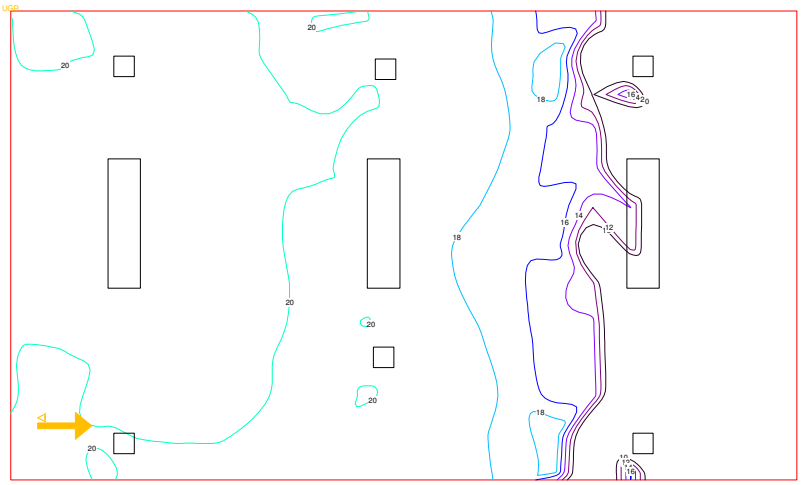
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 366 lux y una iluminancia máxima de 965 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,57, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,38.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 31,64 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 279 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 646 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

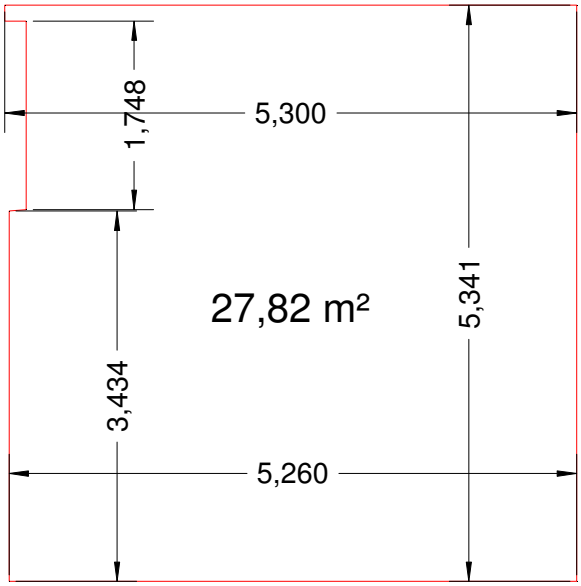


3.4.8. INTERVENTOR

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.8.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 27,82 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,59 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,34 m de ancho por 5,30 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,38. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 280 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (27,82 m²), 70 % para las paredes (57,86 m²), y 20 % para el suelo (27,82 m²).

3.4.8.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

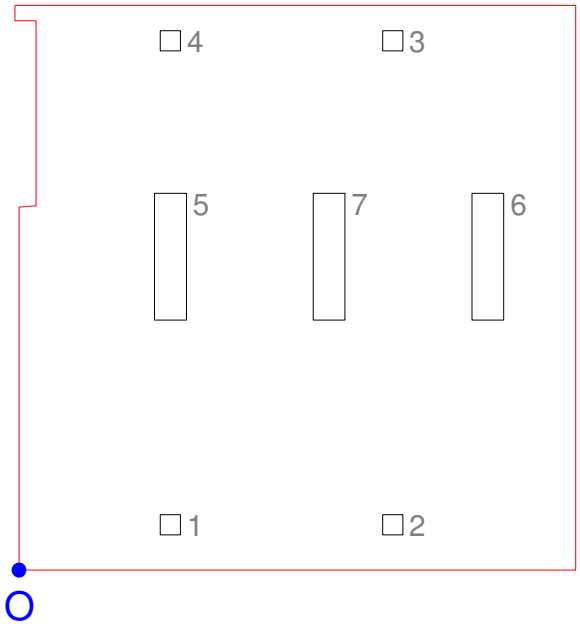
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)

4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,430	0,431	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	3,530	0,431	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	3,530	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	1,430	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE 13/77/CD1	1,430	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	4,430	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	2,930	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0

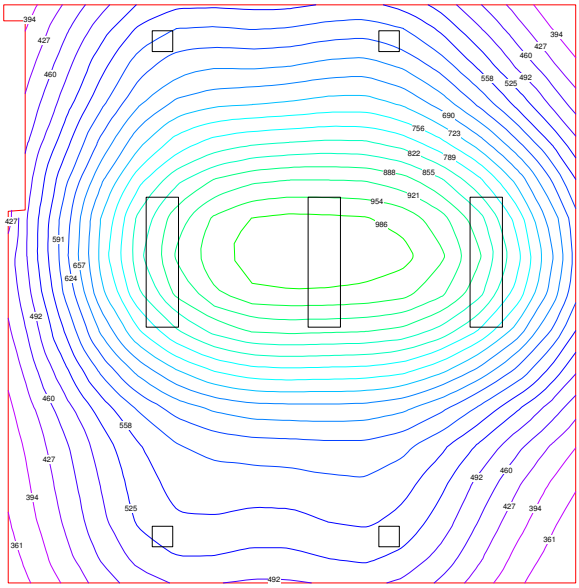
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 280 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 618 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

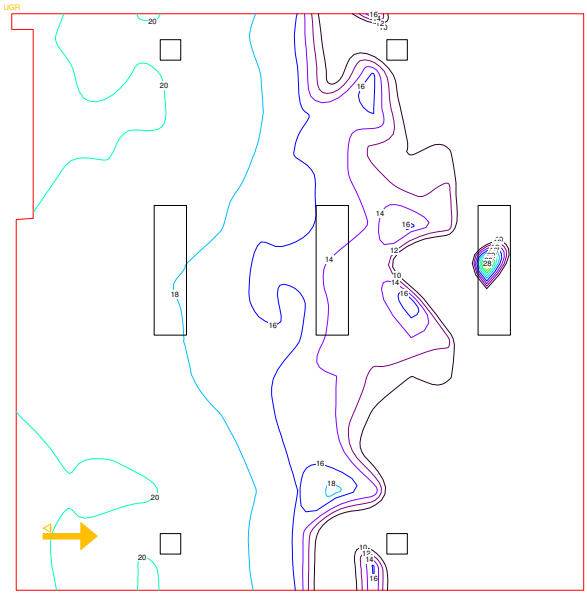
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 328 lux y una iluminancia máxima de 1.019 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,53, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,32.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 27,82 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 229 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 618 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

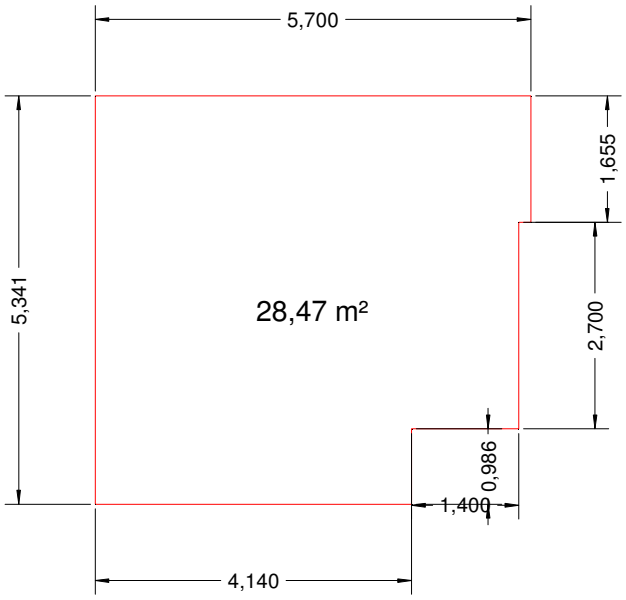


3.4.9. JEFE DE CONTRATACIÓN

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.9.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 28,47 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 22,08 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,34 m de ancho por 5,70 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,38. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 297 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (28,47 m²), 70 % para las paredes (59,18 m²), y 20 % para el suelo (28,47 m²).

3.4.9.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

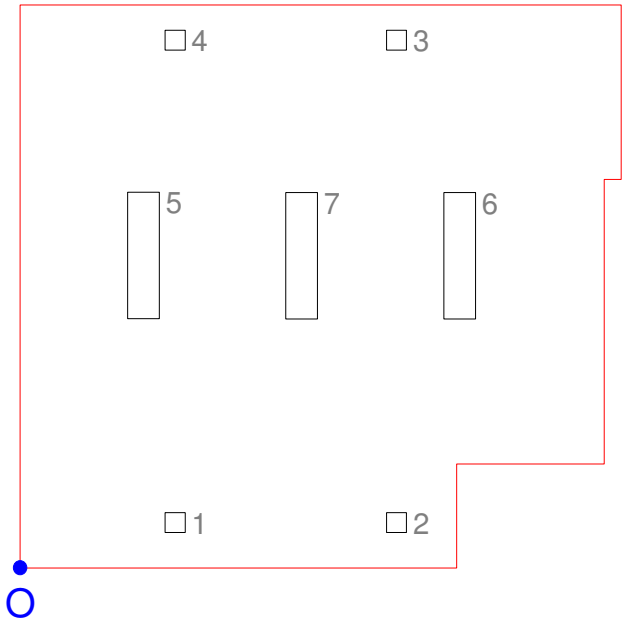
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,470	0,431	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	3,570	0,431	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	3,570	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	1,470	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE 13/77/CD1	1,170	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	4,170	2,961	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	2,670	2,961	2,620	0,0	0,0	90,0

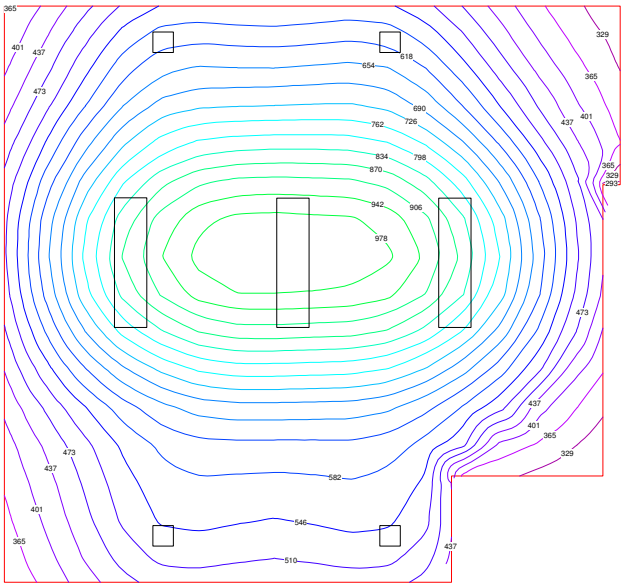
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 297 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 597 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

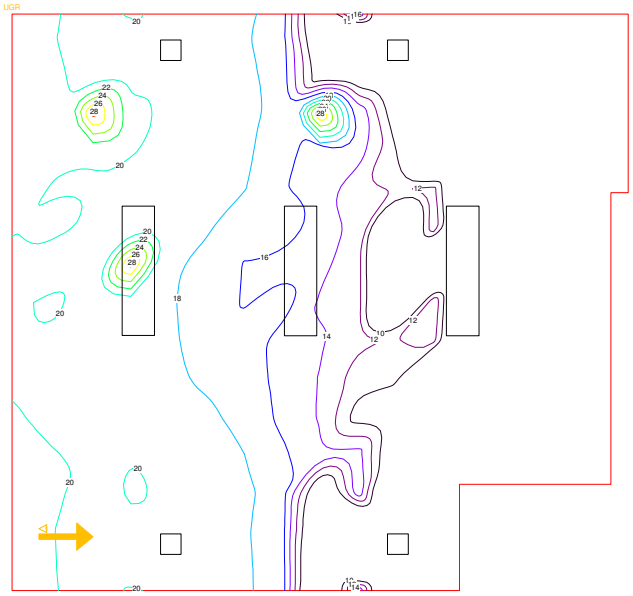
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 257 lux y una iluminancia máxima de 1.014 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,43, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,25.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 28,47 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 229 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 597 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

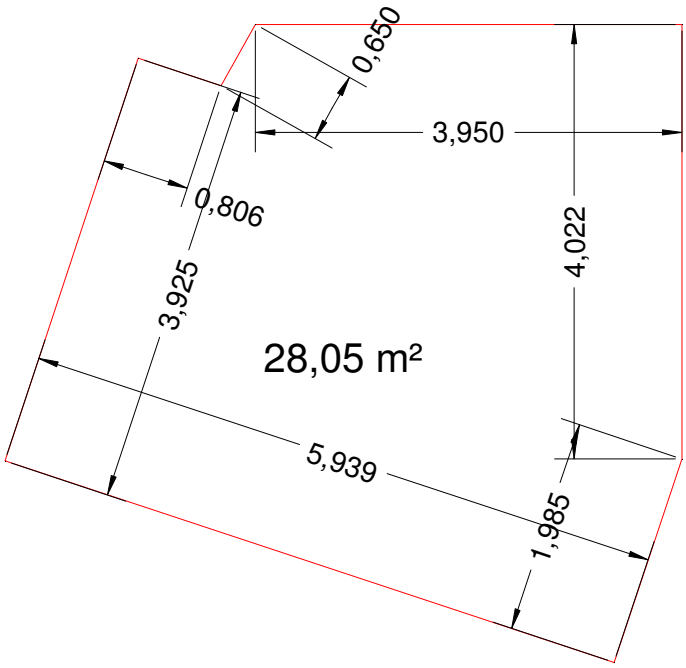


3.4.10. JEFE DE GABINETE

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.10.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 28,05 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,28 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,90 m de ancho por 6,27 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,41. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 295 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (28,05 m²), 70 % para las paredes (57,02 m²), y 20 % para el suelo (28,05 m²).

3.4.10.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas

variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

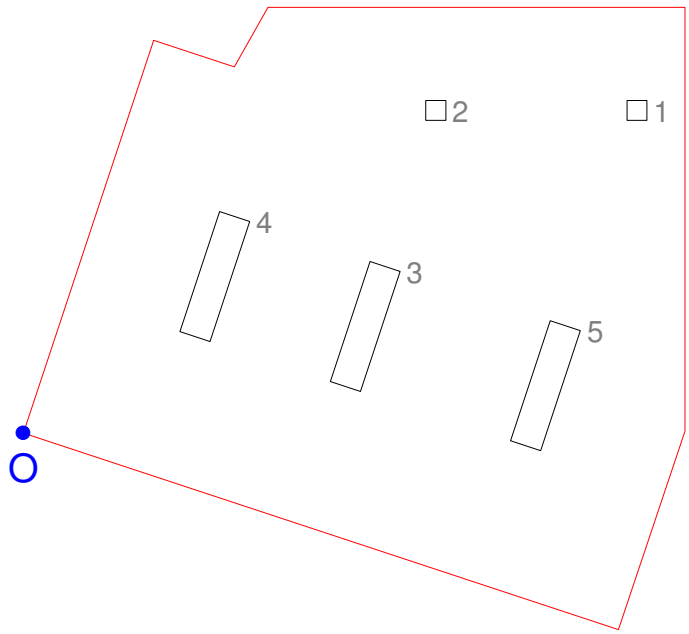
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	5,813	3,060	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	3,908	3,060	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	3,240	1,009	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	1,814	1,483	2,620	0,0	0,0	71,7
5	SSIE 13/77/CD1	4,947	0,447	2,620	0,0	0,0	71,7

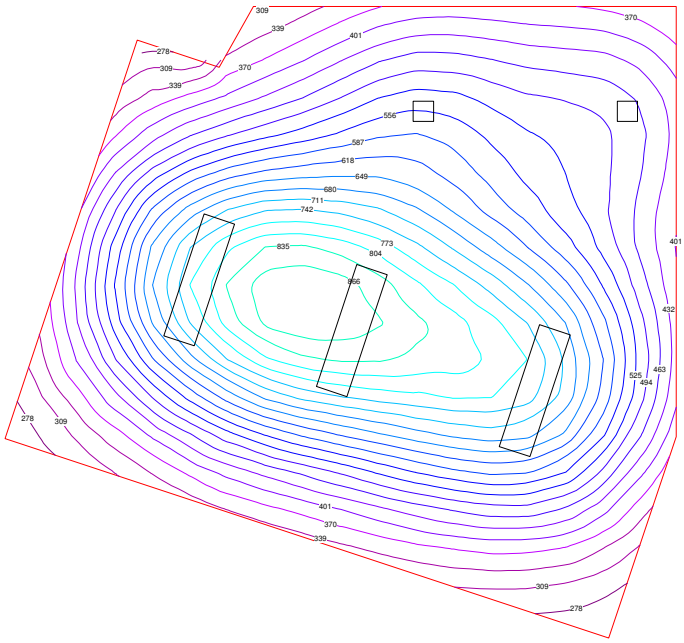
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 295 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 503 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

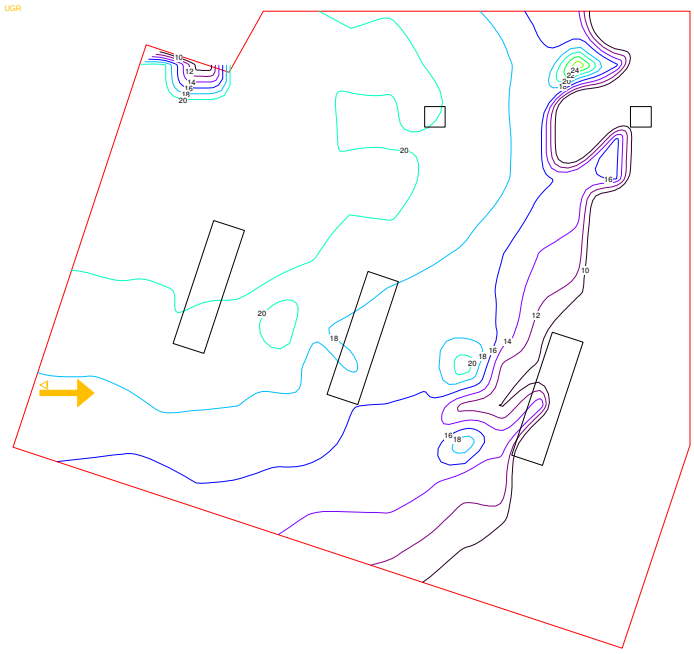
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 247 lux y una iluminancia máxima de 897 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,49, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,27.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 28,05 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 179 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 503 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

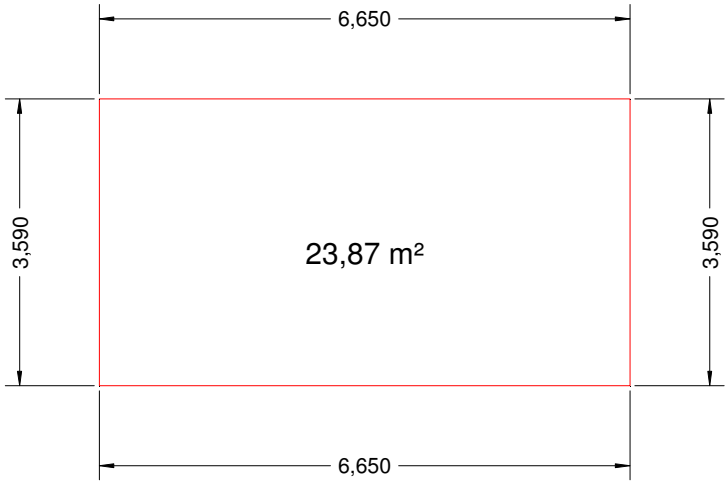


3.4.11. JEFE DE INFORMATICA

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.11.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 23,87 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 20,48 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 3,59 m de ancho por 6,65 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,24. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un

mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 269 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (23,87 m²), 70 % para las paredes (54,89 m²), y 20 % para el suelo (23,87 m²).

3.4.11.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

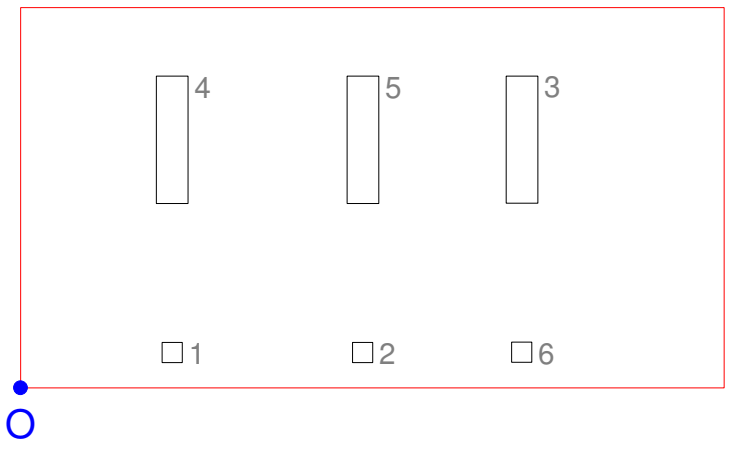
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,433	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	3,233	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	4,740	2,345	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	1,433	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	3,236	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE02-122	4,737	0,337	2,626	0,0	0,0	0,0

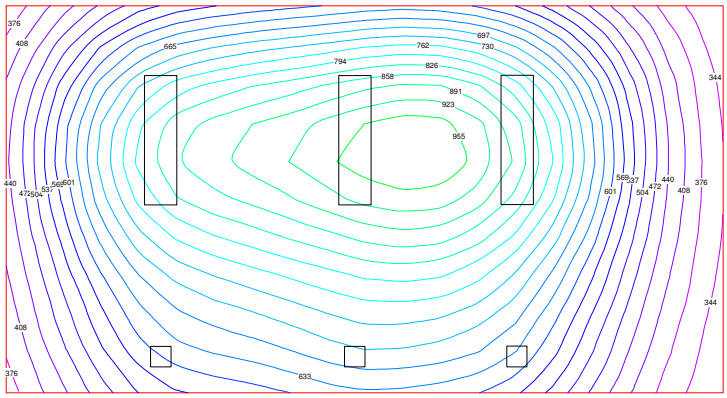
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 269 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 612 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

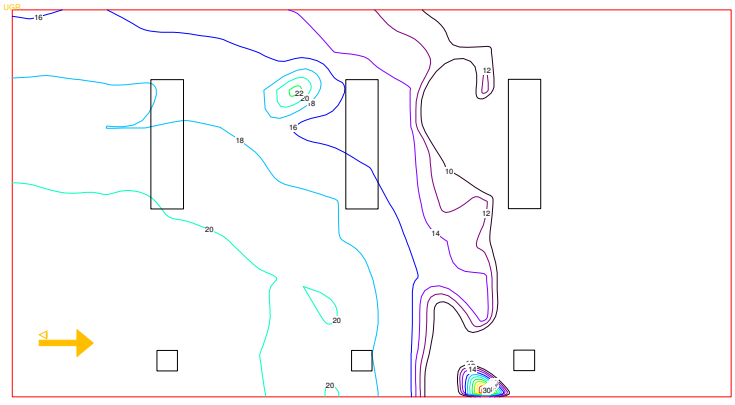
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 311 lux y una iluminancia máxima de 987 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,51, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,32.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 23,87 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 204 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 612 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

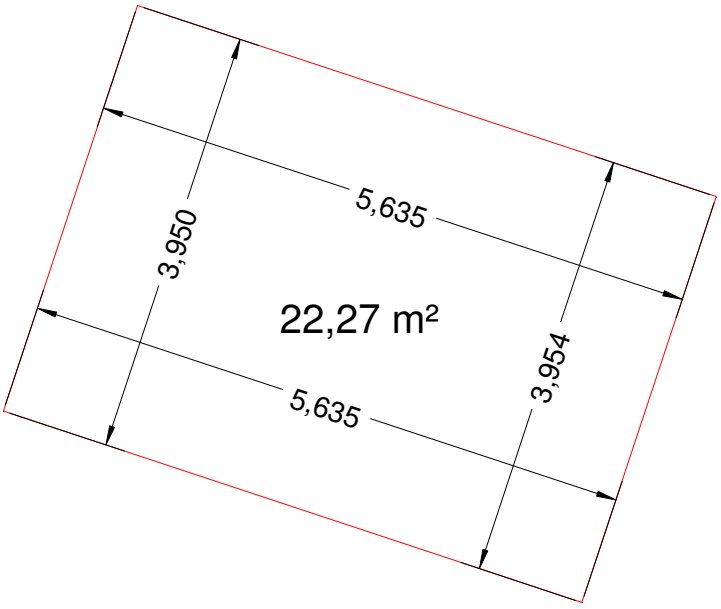


3.4.12. JEFE DE SERVICIO

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.12.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 22,27 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 19,17 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,52 m de ancho por 6,59 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,24. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 247 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (22,27 m²), 70 % para las paredes (51,39 m²), y 20 % para el suelo (22,27 m²).

3.4.12.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

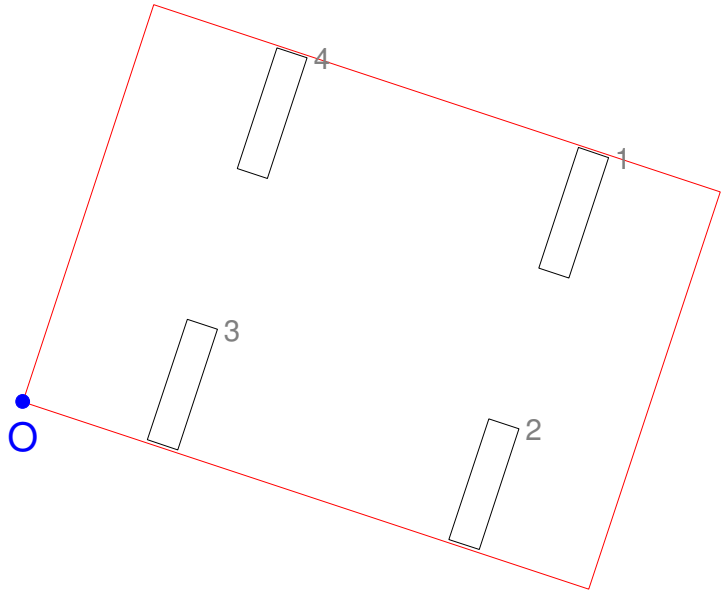
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo	Potencia

						(lm)	(W)
4	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	5,206	1,785	2,620	0,0	0,0	71,7
2	SSIE 13/77/CD1	4,358	-0,780	2,620	0,0	0,0	71,7
3	SSIE 13/77/CD1	1,510	0,162	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	2,357	2,726	2,620	0,0	0,0	71,7

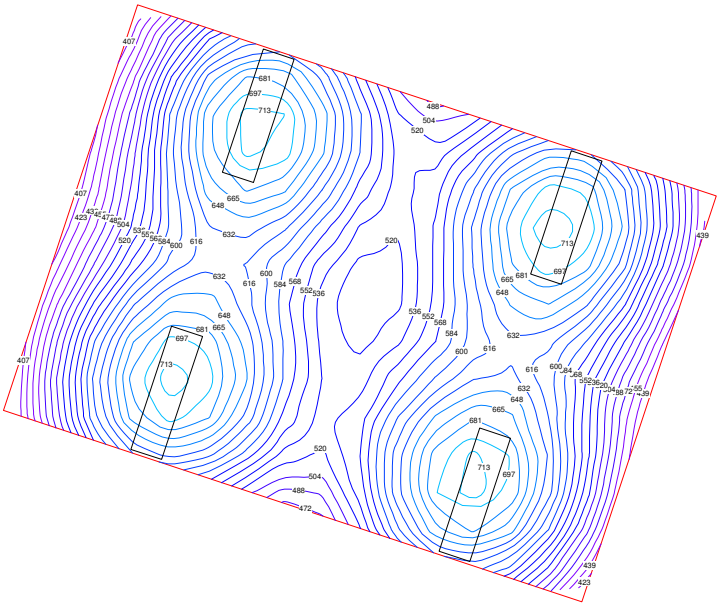
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 247 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 563 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

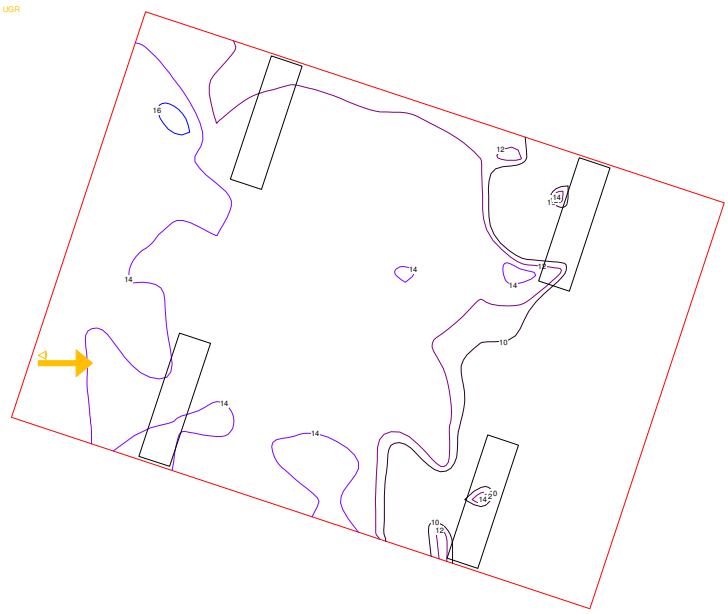
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 391 lux y una iluminancia máxima de 729 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,69, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,54.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 22,27 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 172 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 563 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

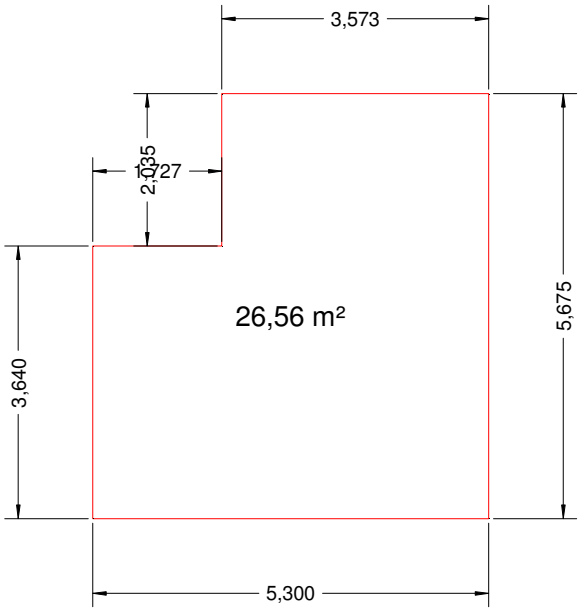


3.4.13. JEFE DE SERVICIO

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.13.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 26,56 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,95 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,67 m de ancho por 5,30 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,29. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 289 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (26,56 m²), 70 % para las paredes (58,83 m²), y 20 % para el suelo (26,56 m²).

3.4.13.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

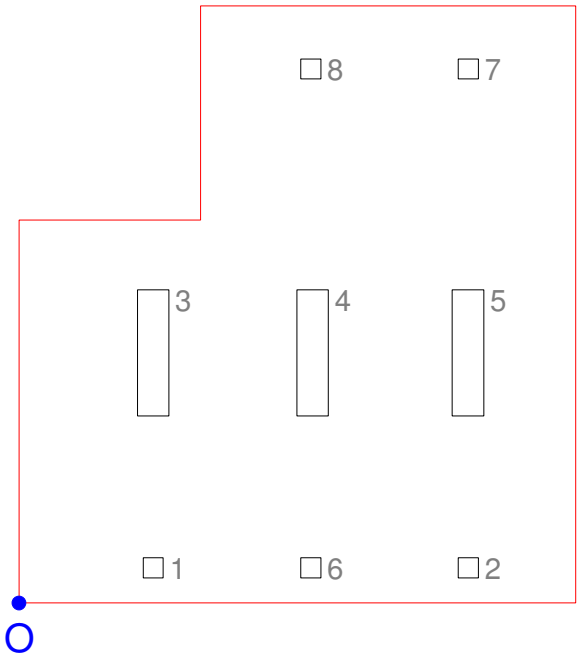
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
5	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,277	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	4,277	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	1,277	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	2,794	2,378	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	4,274	2,378	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE02-122	2,777	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
7	SSIE02-122	4,277	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
8	SSIE02-122	2,777	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0

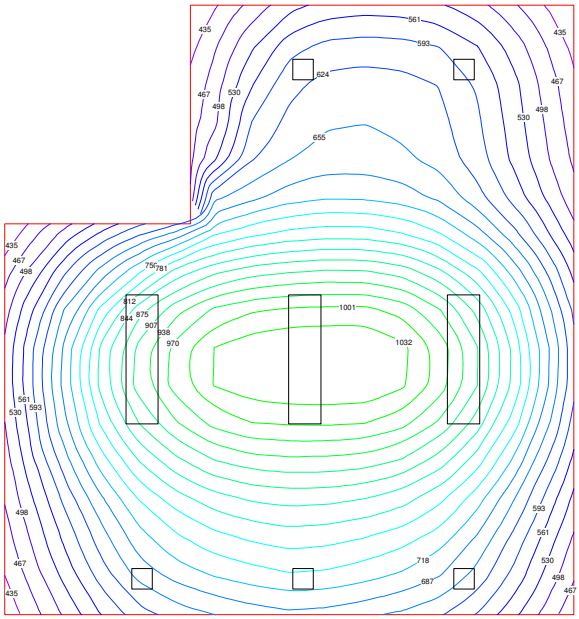
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 289 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 677 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

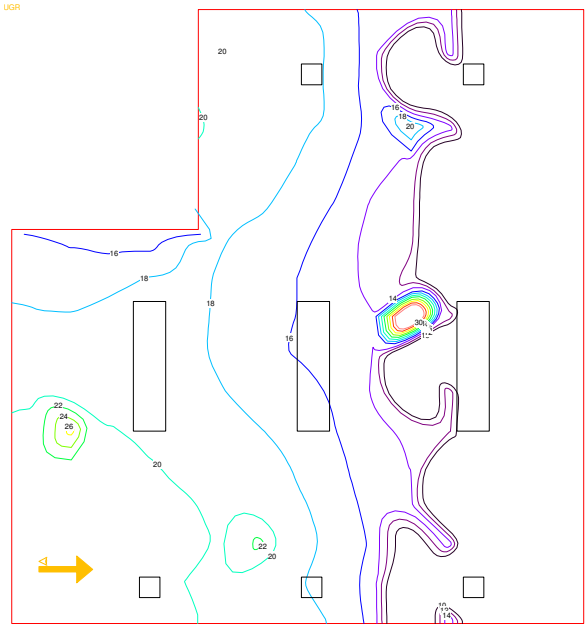
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 404 lux y una iluminancia máxima de 1.064 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,60, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,38.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 26,56 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 254 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 677 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

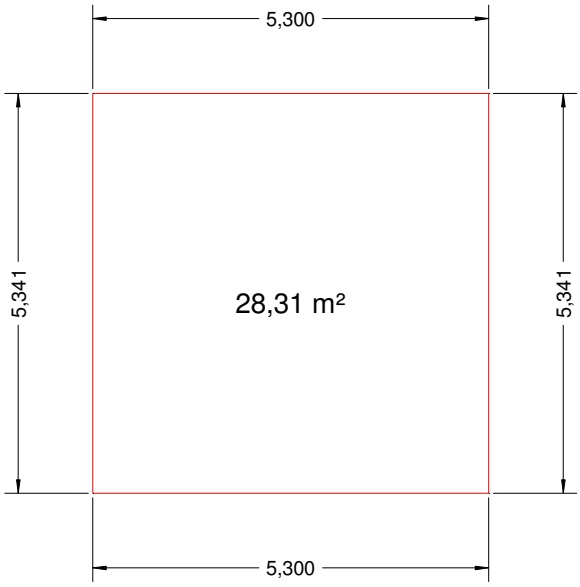


3.4.14. JEFE JURIDICO

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.14.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 28,31 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 21,28 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,34 m de ancho por 5,30 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,42. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 285 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (28,31 m²), 70 % para las paredes (57,04 m²), y 20 % para el suelo (28,31 m²).

3.4.14.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas

variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

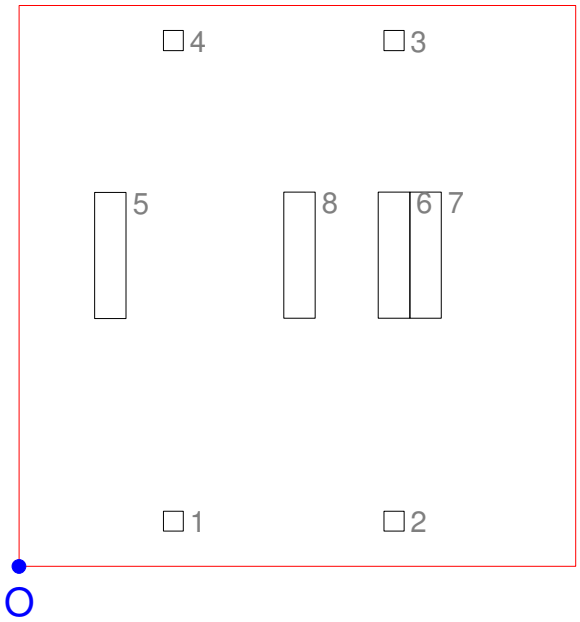
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
4	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,470	0,431	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	3,570	0,431	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	3,570	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	1,470	5,006	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE 13/77/CD1	0,870	2,961	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	3,570	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	3,870	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	2,670	2,964	2,620	0,0	0,0	90,0

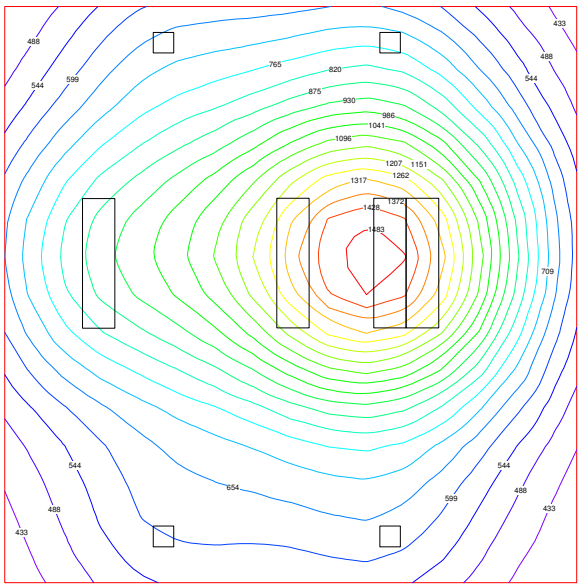
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 285 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 747 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

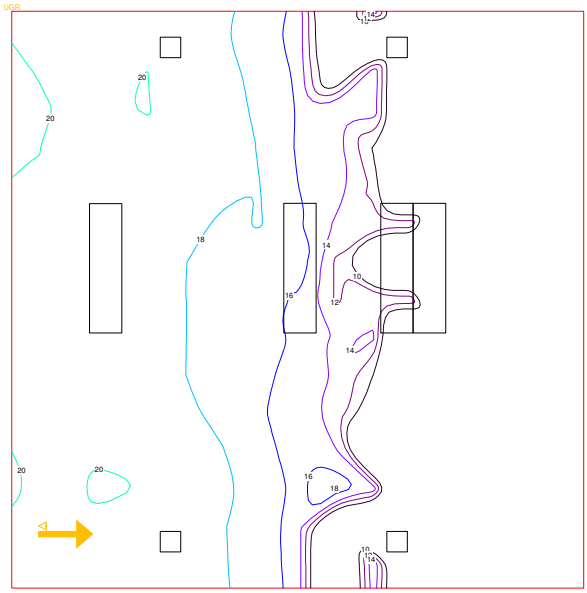
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 378 lux y una iluminancia máxima de 1.538 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,51, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,25.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 28,31 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 272 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 747 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

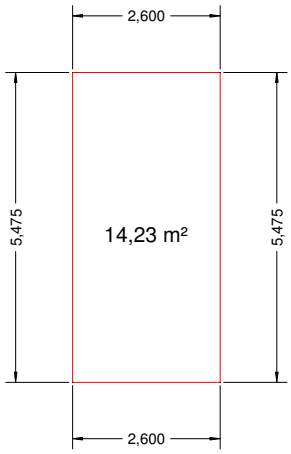


3.4.15. LOCAL SINDICAL

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.15.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 14,23 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,15 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,48 m de ancho por 2,60 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,94. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 149 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (14,23 m²), 70 % para las paredes (43,28 m²), y 20 % para el suelo (14,23 m²).

3.4.15.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

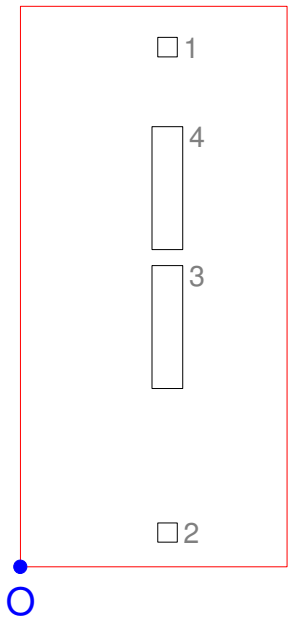
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

		25W 4000K					
2	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,433	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	1,433	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	1,433	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	1,433	3,699	2,620	0,0	0,0	90,0

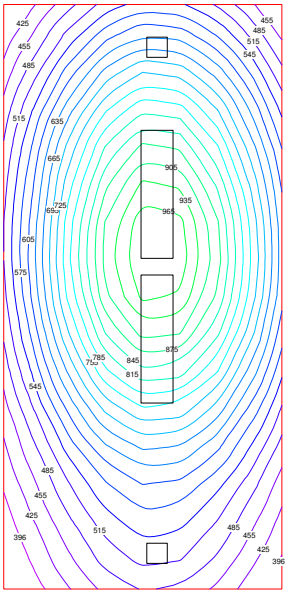
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 149 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 623 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

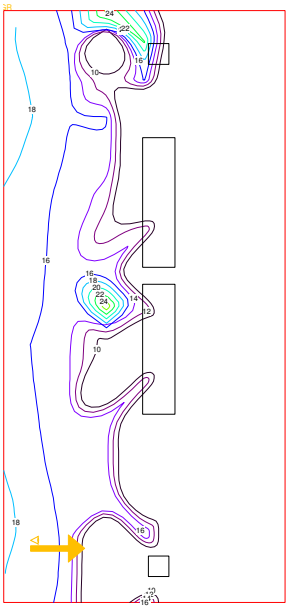
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 366 lux y una iluminancia máxima de 995 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,59, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,37.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 14,23 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 136 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 623 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,5 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

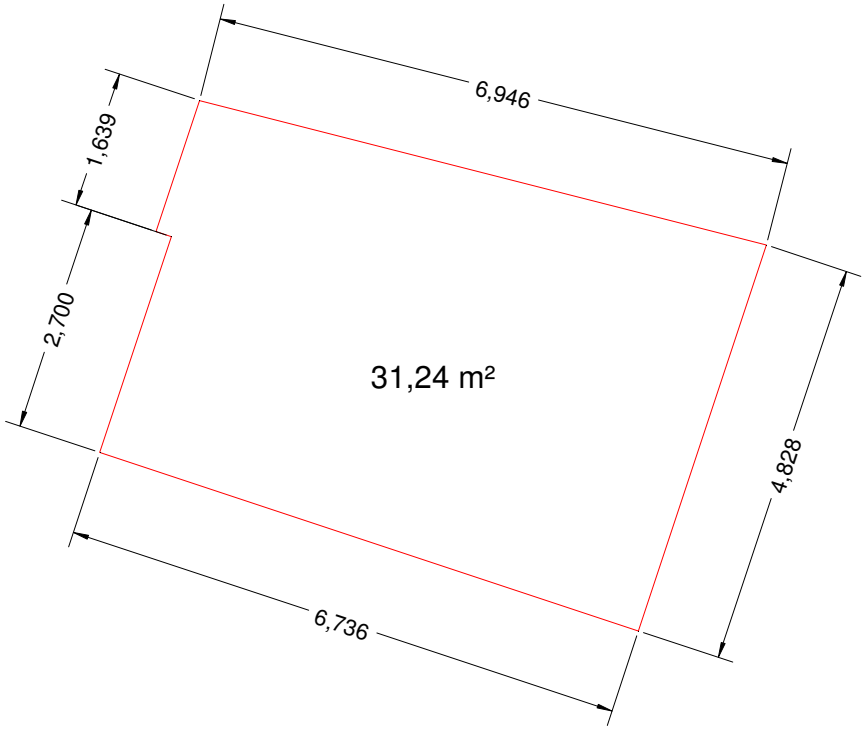


3.4.16. OFICIALIA MAYOR

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.16.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 31,24 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 23,04 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 6,30 m de ancho por 7,91 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,45. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 336 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (31,24 m²), 70 % para las paredes (61,74 m²), y 20 % para el suelo (31,24 m²).

3.4.16.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

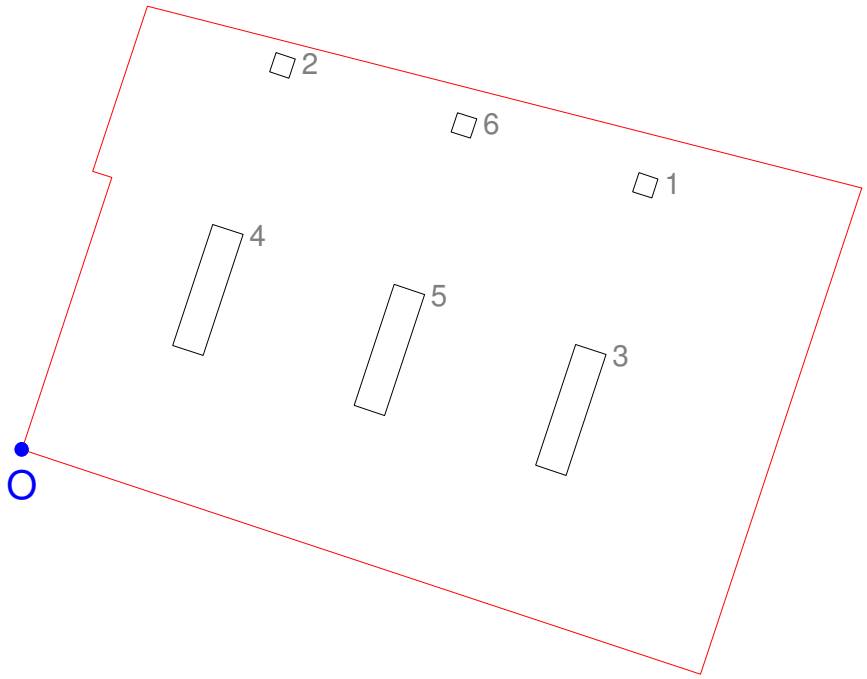
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	5,873	2,490	2,626	0,0	0,0	341,7
2	SSIE02-122	2,455	3,620	2,626	0,0	0,0	341,7
3	SSIE 13/77/CD1	5,171	0,374	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	1,753	1,503	2,620	0,0	0,0	71,7
5	SSIE 13/77/CD1	3,462	0,938	2,620	0,0	0,0	71,7
6	SSIE02-122	4,164	3,055	2,626	0,0	0,0	341,7

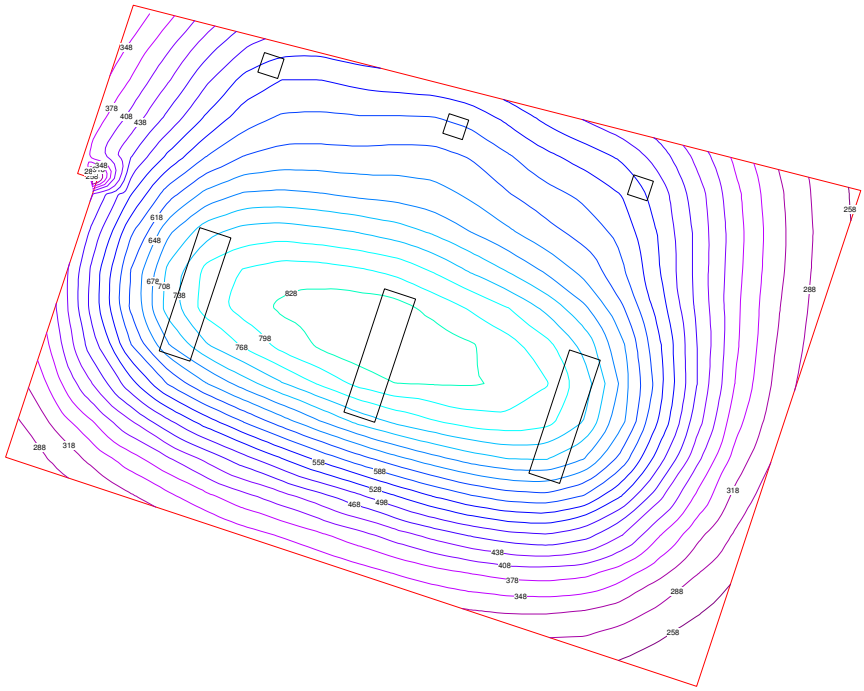
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 336 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 501 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

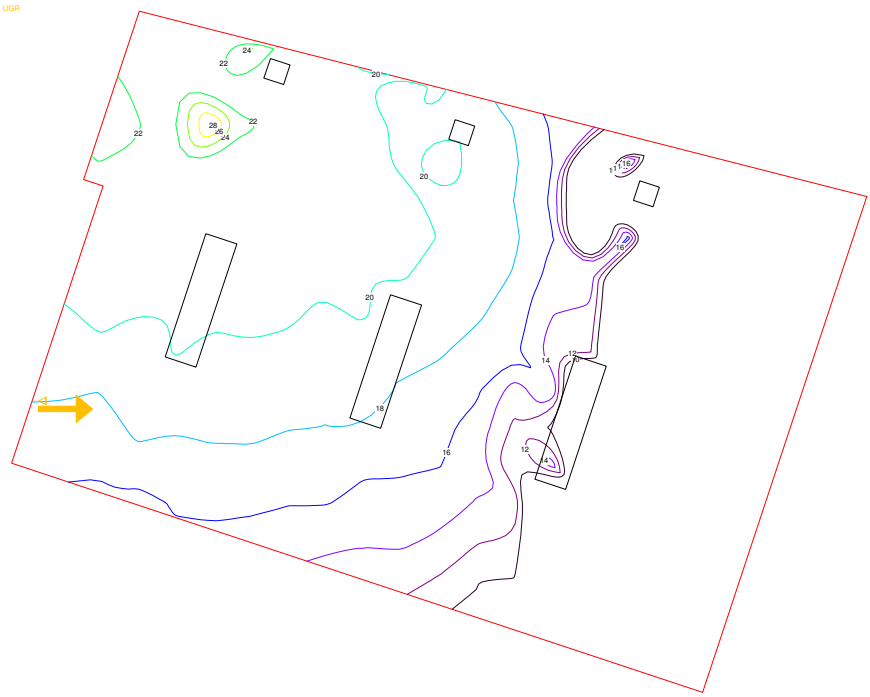
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 228 lux y una iluminancia máxima de 858 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,45, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,27.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 31,24 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 204 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 501 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,3 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

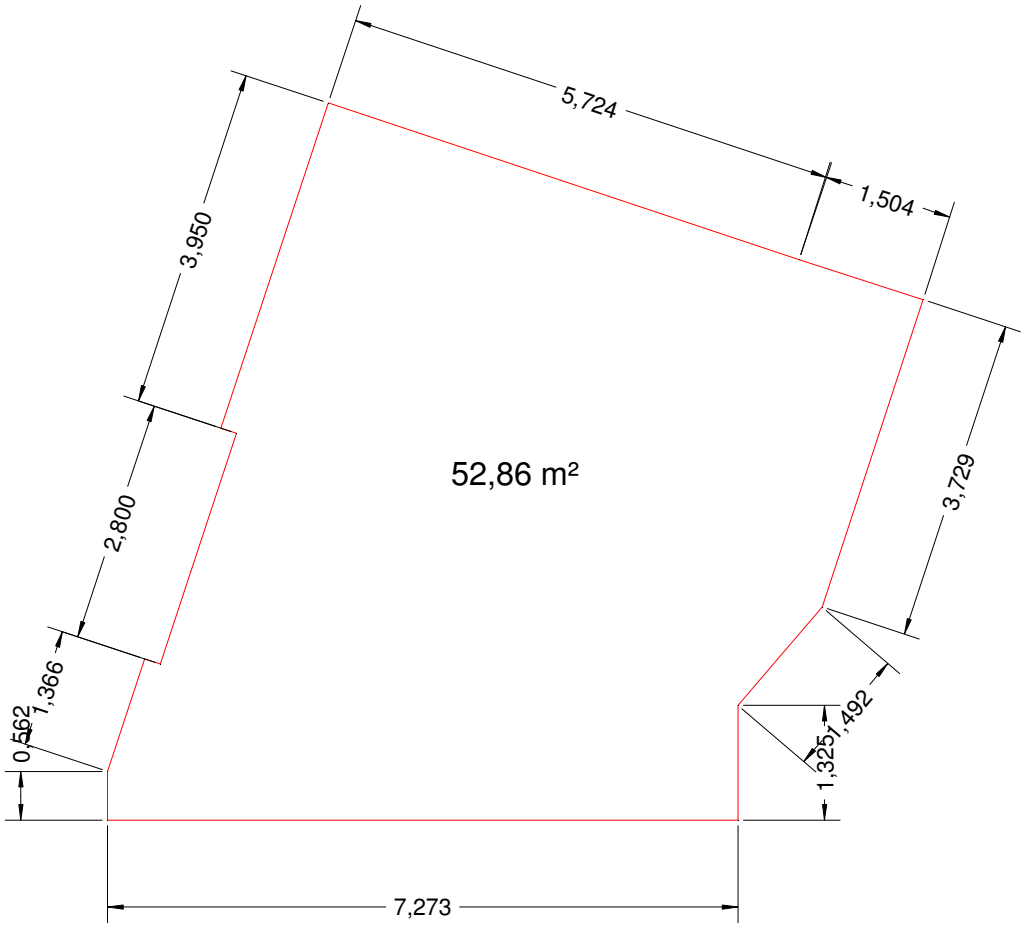


3.4.17. OFICIALIA MAYOR Y REGISTRO

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.17.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 52,86 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 30,10 m, y una altura entre suelo y techo de 2,50 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 8,27 m de ancho por 9,41 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,85 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,59 m, obtenemos un índice del local **K** de 2,21. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 16 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 530 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (52,86 m²), 70 % para las paredes (75,26 m²), y 20 % para el suelo (52,86 m²).

3.4.17.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas

variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

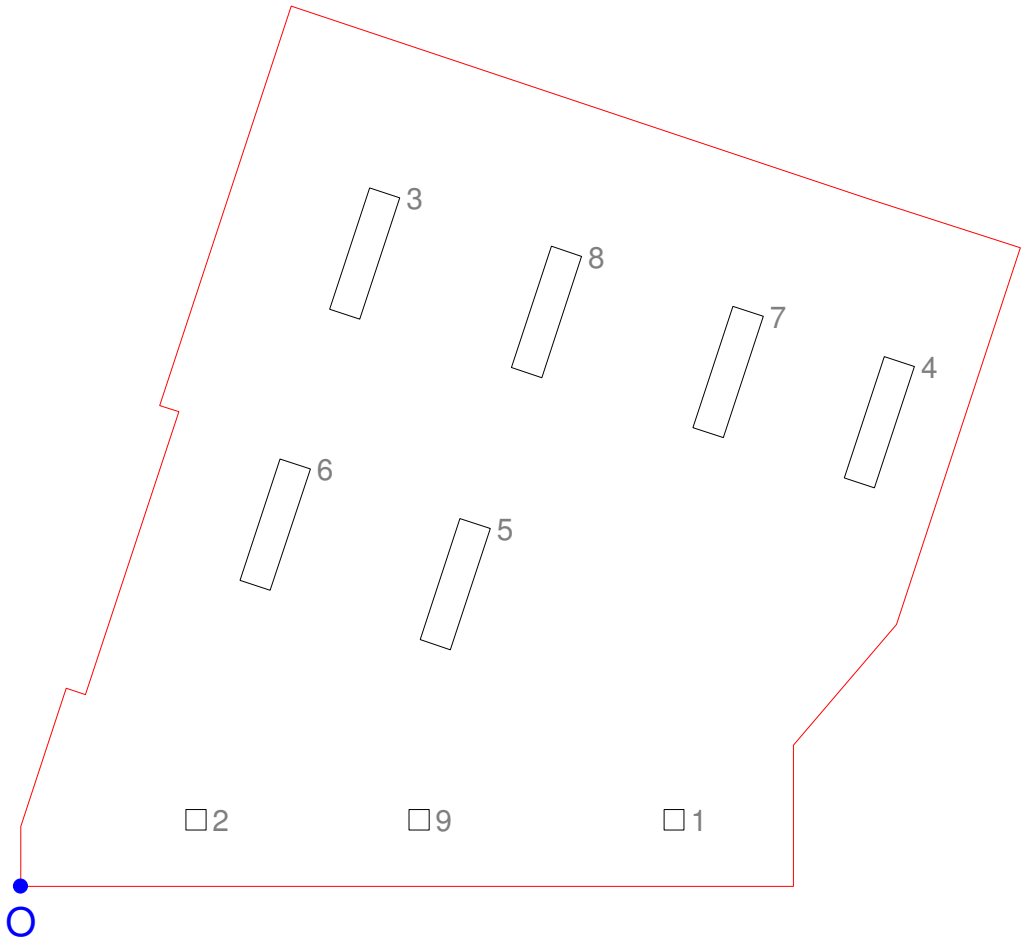
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
6	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	6,150	0,625	2,446	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	1,650	0,625	2,446	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	3,238	5,945	2,440	0,0	0,0	71,7
4	SSIE 13/77/CD1	8,083	4,361	2,440	0,0	0,0	71,7
5	SSIE 13/77/CD1	4,090	2,840	2,440	0,0	0,0	71,7
6	SSIE 13/77/CD1	2,396	3,397	2,440	0,0	0,0	71,7
7	SSIE 13/77/CD1	6,659	4,832	2,440	0,0	0,0	71,7
8	SSIE 13/77/CD1	4,950	5,397	2,440	0,0	0,0	71,7
9	SSIE02-122	3,750	0,625	2,446	0,0	0,0	0,0

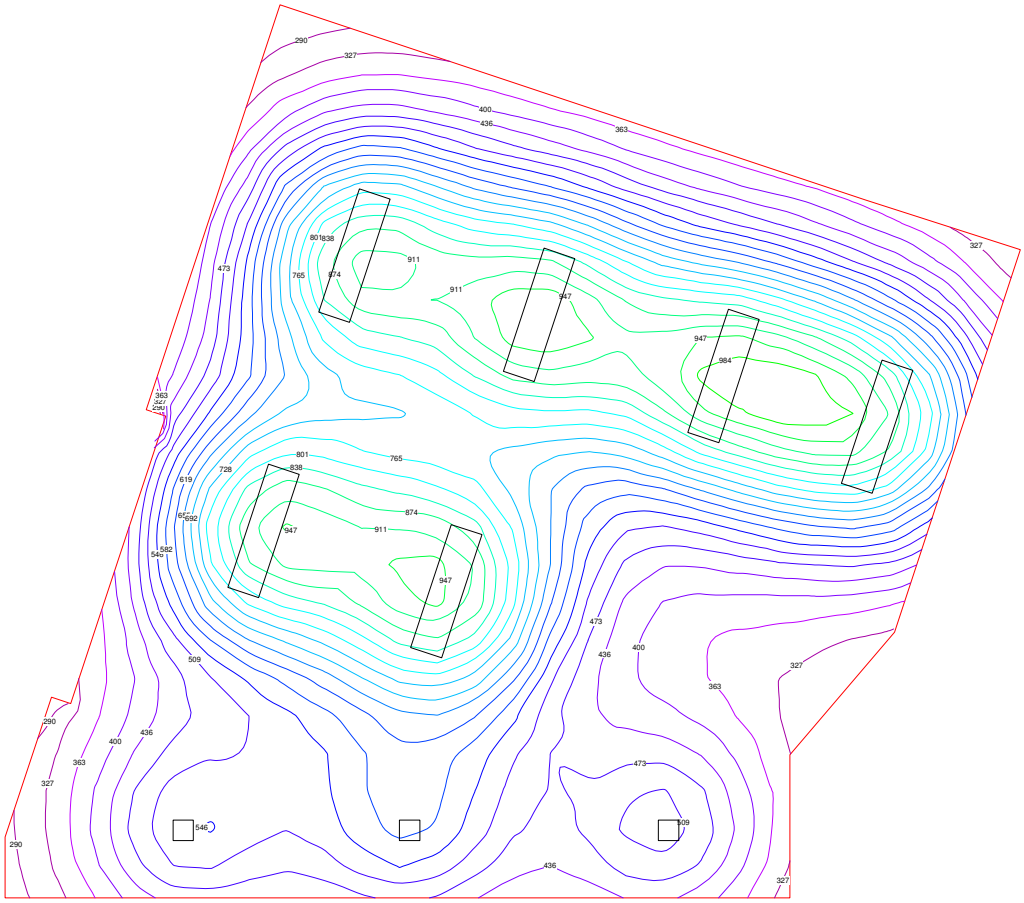
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 530 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 566 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 254 lux y una iluminancia máxima de 1.020 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,45, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,25.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 52,86 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 332 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 566 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,1 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

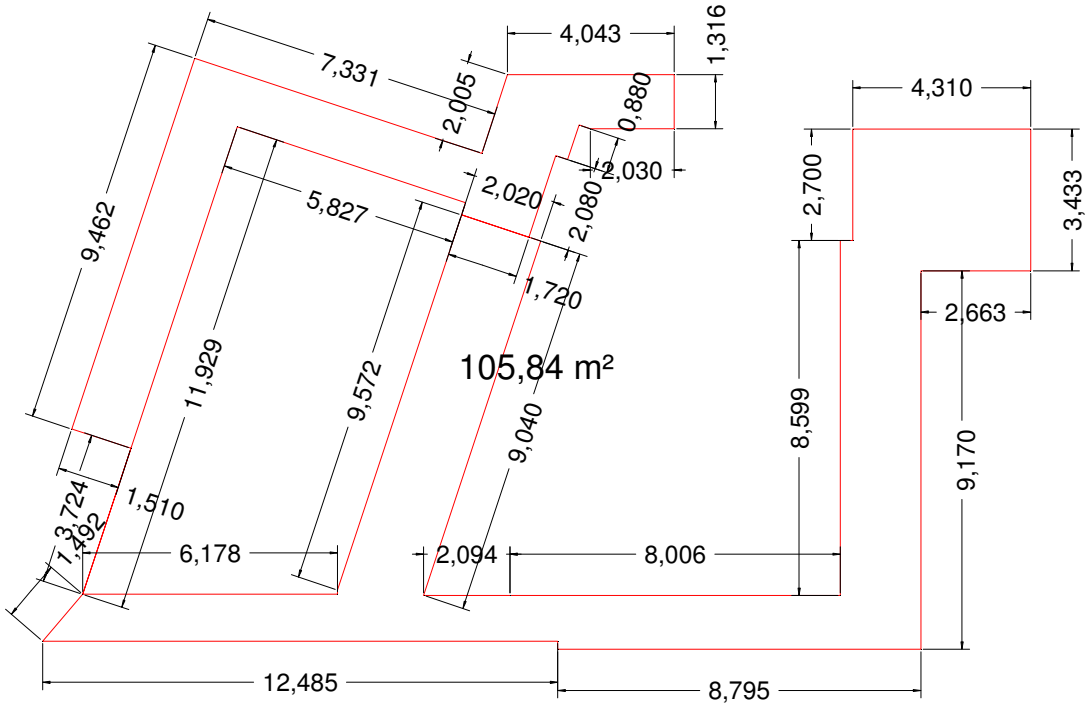


3.4.18. PASILLO

Local destinado a áreas de circulación y pasillos.

3.4.18.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 105,84 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 145,92 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 14,32 m de ancho por 23,94 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,77. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 1296 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (105,84 m²), 70 % para las paredes (391,05 m²), y 20 % para el suelo (105,84 m²).

3.4.18.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a áreas de circulación y pasillos, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 28. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 40.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 4,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

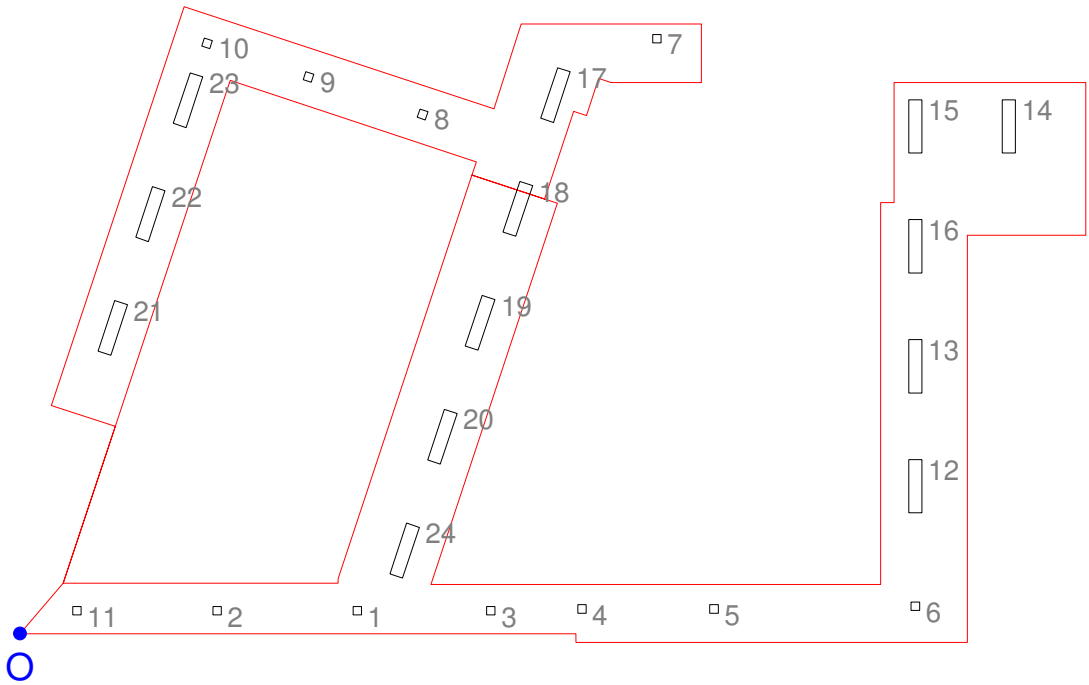
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
11	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

13	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	7,577	0,517	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	4,427	0,517	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	10,577	0,517	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	12,625	0,555	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE02-122	15,590	0,555	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE02-122	20,113	0,615	2,626	0,0	0,0	0,0
7	SSIE02-122	14,305	13,396	2,626	0,0	0,0	0,0
8	SSIE02-122	9,044	11,687	2,626	0,0	0,0	341,7
9	SSIE02-122	6,480	12,534	2,626	0,0	0,0	341,7
10	SSIE02-122	4,202	13,287	2,626	0,0	0,0	341,7
11	SSIE02-122	1,277	0,517	2,626	0,0	0,0	0,0
12	SSIE 13/77/CD1	20,113	3,318	2,620	0,0	0,0	90,0
13	SSIE 13/77/CD1	20,113	6,018	2,620	0,0	0,0	90,0
14	SSIE 13/77/CD1	22,213	11,418	2,620	0,0	0,0	90,0
15	SSIE 13/77/CD1	20,113	11,418	2,620	0,0	0,0	90,0
16	SSIE 13/77/CD1	20,113	8,718	2,620	0,0	0,0	90,0
17	SSIE 13/77/CD1	12,030	12,124	2,620	0,0	0,0	71,7
18	SSIE 13/77/CD1	11,182	9,561	2,620	0,0	0,0	71,7
19	SSIE 13/77/CD1	10,335	6,997	2,620	0,0	0,0	71,7
20	SSIE 13/77/CD1	9,487	4,434	2,620	0,0	0,0	71,7
21	SSIE 13/77/CD1	2,082	6,882	2,620	0,0	0,0	71,7
22	SSIE 13/77/CD1	2,929	9,445	2,620	0,0	0,0	71,7
23	SSIE 13/77/CD1	3,776	12,009	2,620	0,0	0,0	71,7
24	SSIE 13/77/CD1	8,640	1,870	2,620	0,0	0,0	71,7

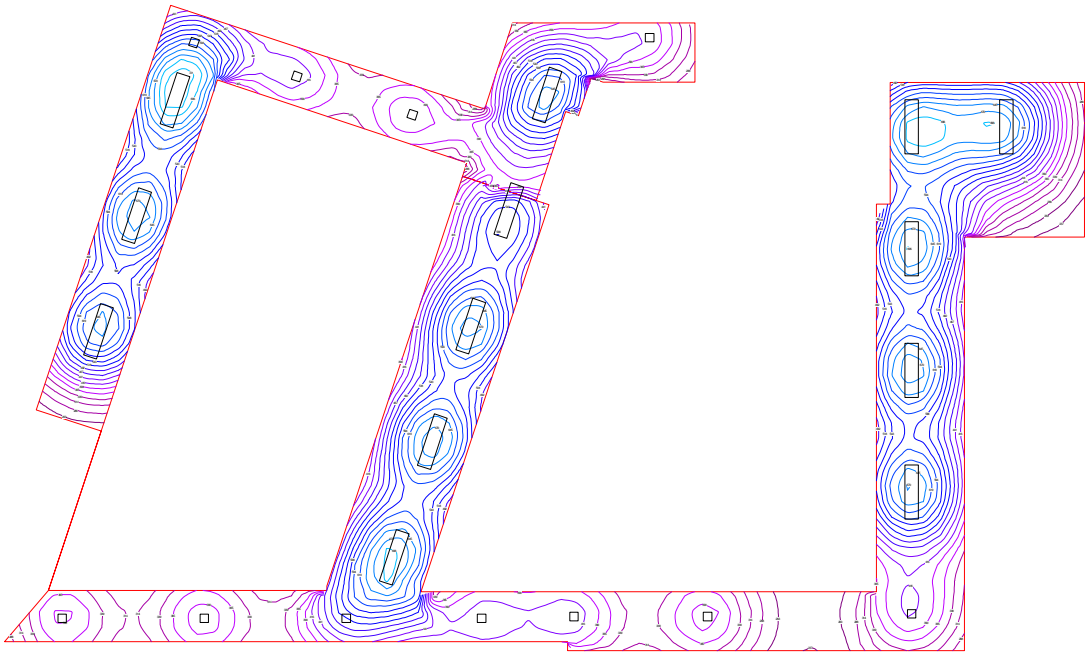
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 1296 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 455 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

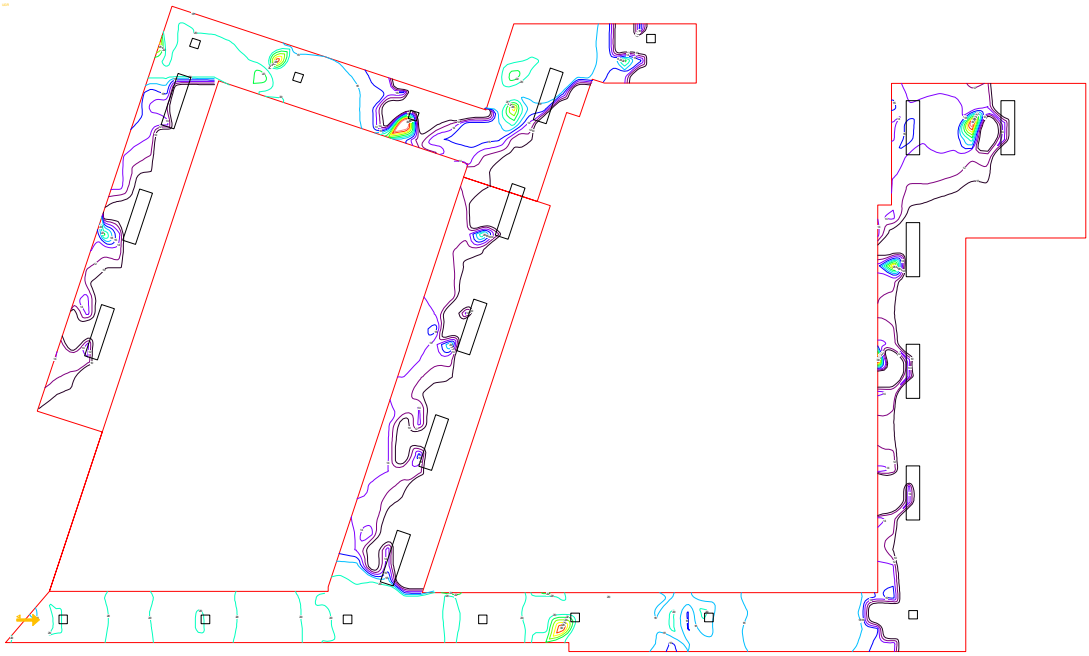
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 212 lux y una iluminancia máxima de 747 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,47, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,28.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 105,84 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 833 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 455 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,7 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 4,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 28 aconsejado.

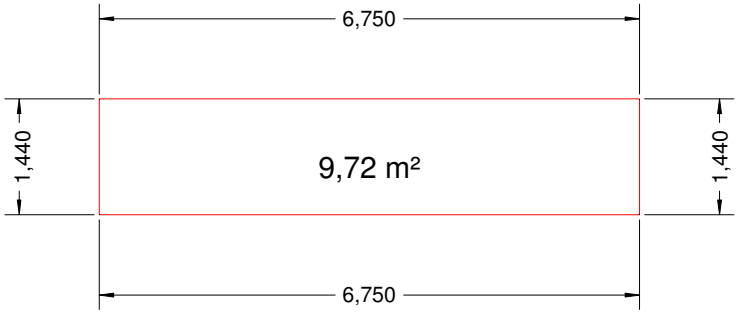


3.4.19. PASILLO INFORMATICA

Local destinado a áreas de circulación y pasillos.

3.4.19.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 9,72 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,38 m, y una altura entre suelo y techo de 2,50 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 1,44 m de ancho por 6,75 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,85 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,60 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,74. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 143 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (9,72 m²), 70 % para las paredes (40,95 m²), y 20 % para el suelo (9,72 m²).

3.4.19.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a áreas de circulación y pasillos, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 28. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 40.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 4,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

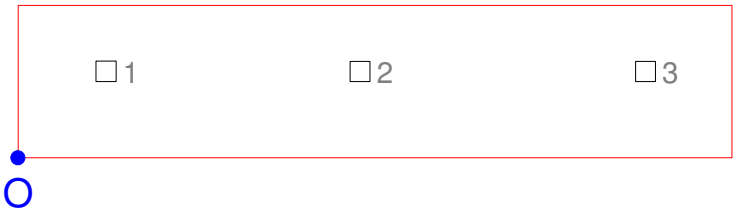
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
3	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,833	0,816	2,446	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	3,233	0,815	2,446	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	5,933	0,815	2,446	0,0	0,0	0,0

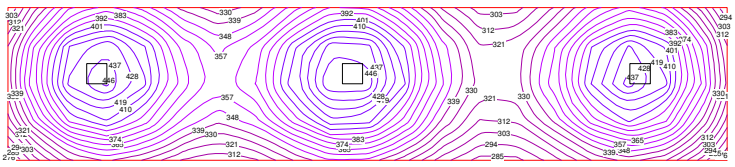
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 143 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 350 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 267 lux y una iluminancia máxima de 455 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,76, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,59.

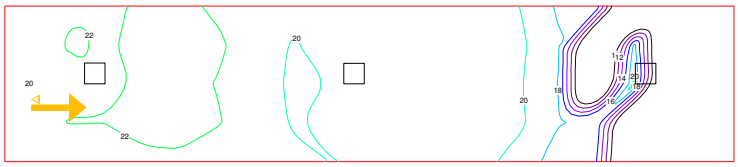
Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 9,72 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 75 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 350 lux, podemos decir que la instalación

de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 2,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 4,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 28 aconsejado.

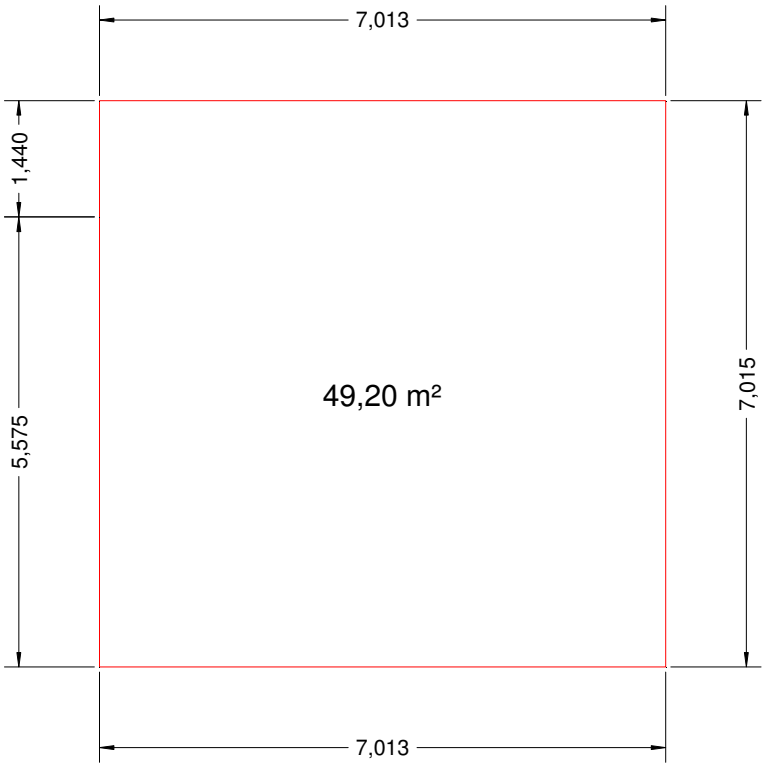


3.4.20. PERSONAL DE INFORMATICA

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.20.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 49,20 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 28,06 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 7,02 m de ancho por 7,01 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,87. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 525 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (49,20 m²), 70 % para las paredes (75,19 m²), y 20 % para el suelo (49,20 m²).

3.4.20.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

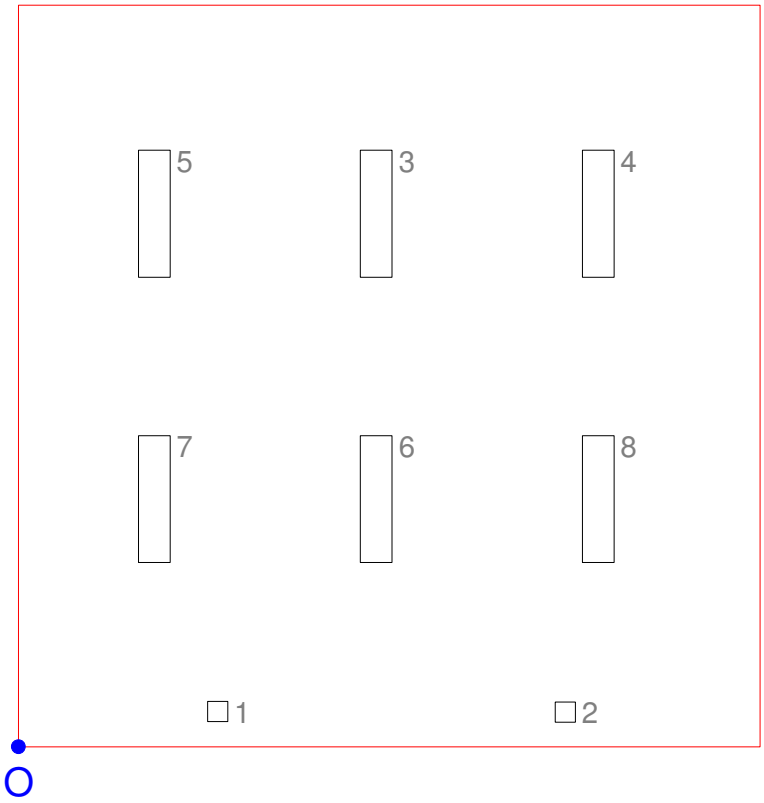
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
2	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
6	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	1,883	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	5,172	0,329	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	3,383	5,043	2,620	0,0	0,0	90,0
4	SSIE 13/77/CD1	5,483	5,043	2,620	0,0	0,0	90,0
5	SSIE 13/77/CD1	1,283	5,043	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	3,383	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	1,283	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0
8	SSIE 13/77/CD1	5,483	2,343	2,620	0,0	0,0	90,0

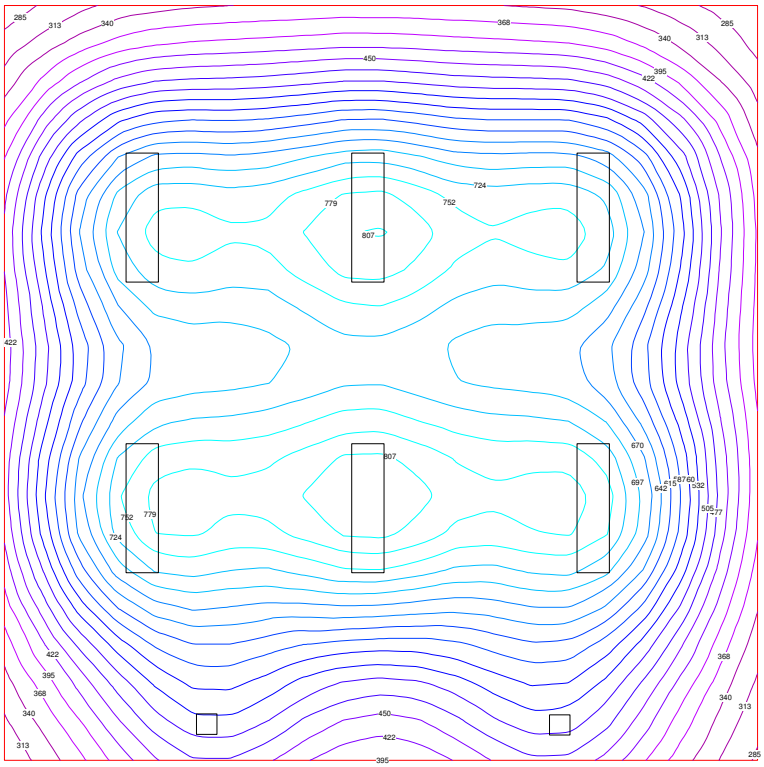
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 525 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 540 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

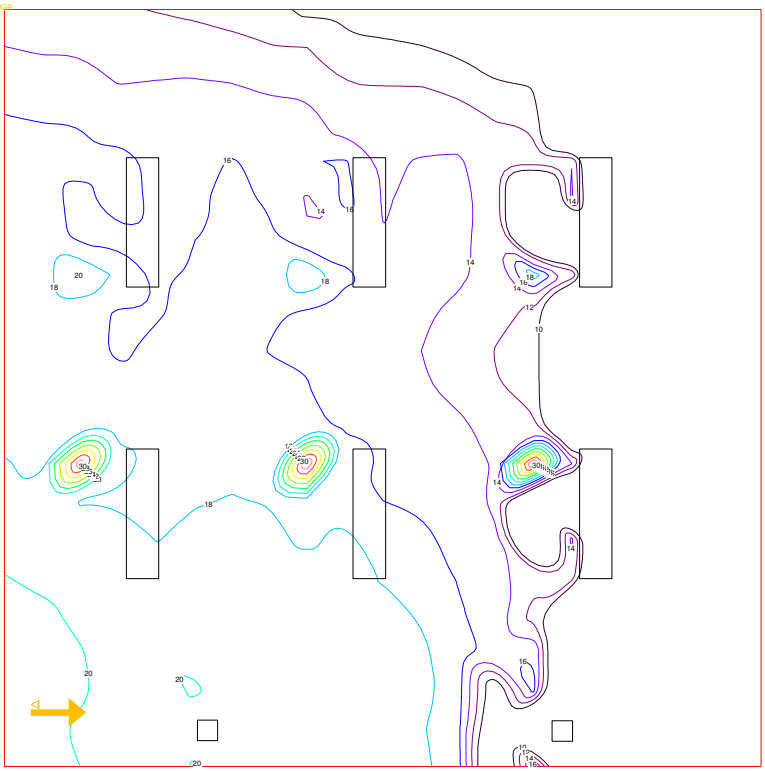
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 258 lux y una iluminancia máxima de 834 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,48, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,31.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 49,20 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 307 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 540 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

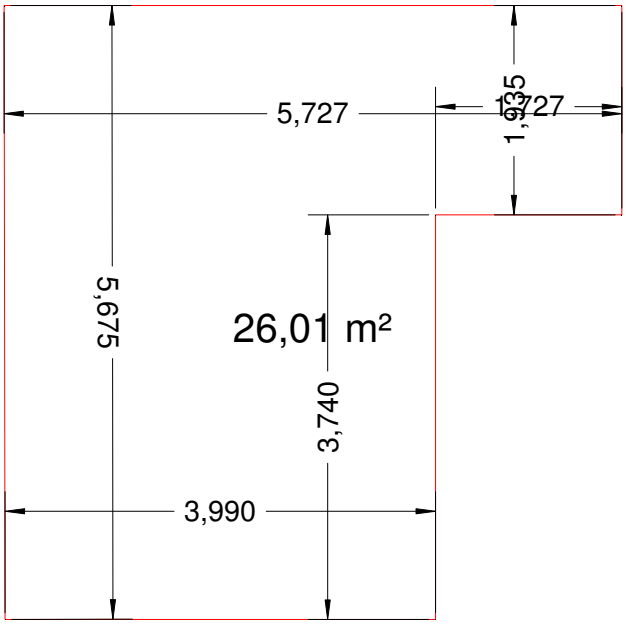


3.4.21. REPROGRAFIA

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.21.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 26,01 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 22,79 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 5,67 m de ancho por 5,73 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,22. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 302 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (26,01 m²), 70 % para las paredes (61,09 m²), y 20 % para el suelo (26,01 m²).

3.4.21.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

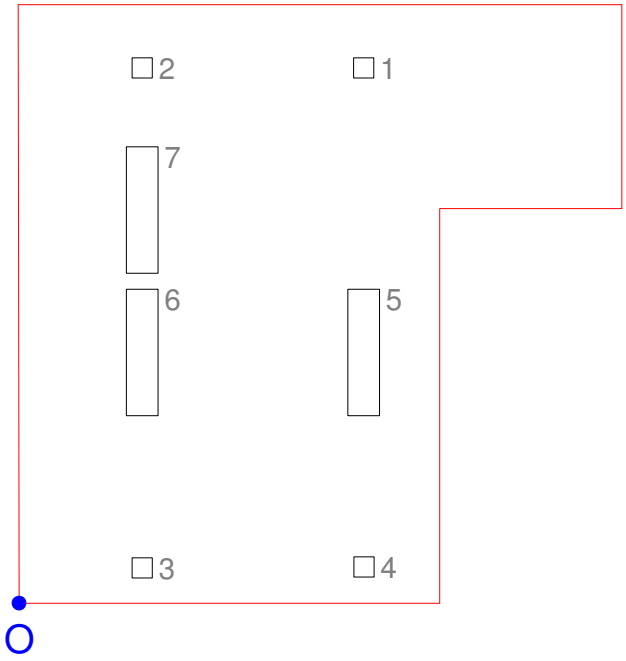
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
3	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	3,267	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	1,167	5,075	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	1,167	0,335	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	3,271	0,344	2,626	0,0	0,0	0,0
5	SSIE 13/77/CD1	3,267	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
6	SSIE 13/77/CD1	1,167	2,377	2,620	0,0	0,0	90,0
7	SSIE 13/77/CD1	1,167	3,727	2,620	0,0	0,0	90,0

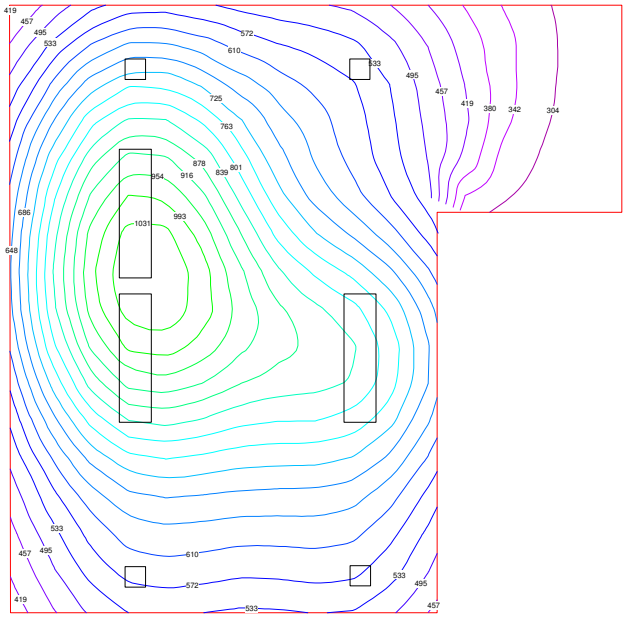
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 302 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 608 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

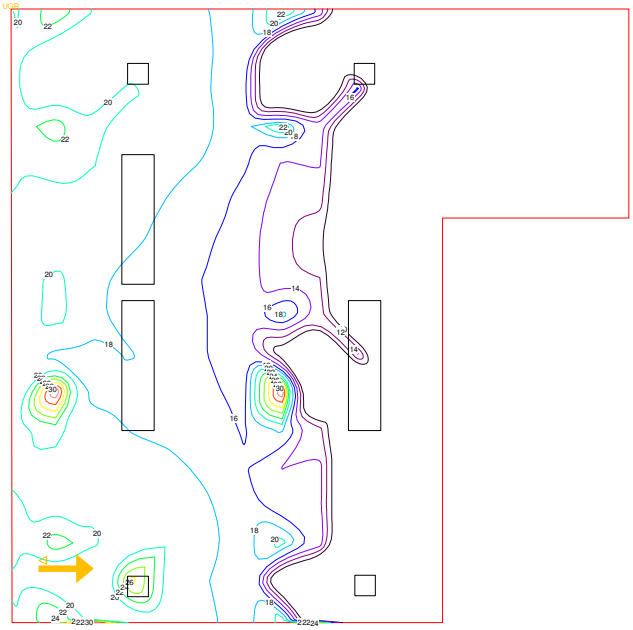
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 265 lux y una iluminancia máxima de 1.069 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,44, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,25.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 26,01 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 229 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 608 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,4 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

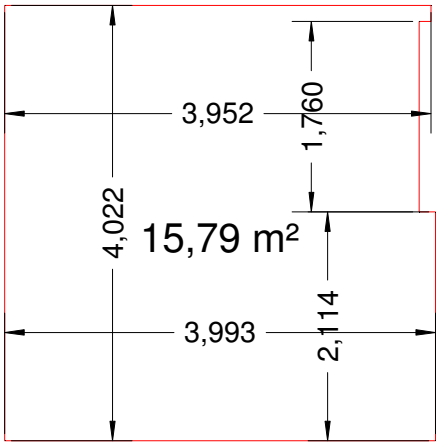


3.4.22. SECRETARIA JEFE GABINETE

Local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura.

3.4.22.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 15,79 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,25 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 4,02 m de ancho por 3,99 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,88 m, obtenemos un índice del local **K** de 1,04. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 9 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 165 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (15,79 m²), 70 % para las paredes (43,55 m²), y 20 % para el suelo (15,79 m²).

3.4.22.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a escritura, escritura a máquina, lectura, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 500 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 19. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

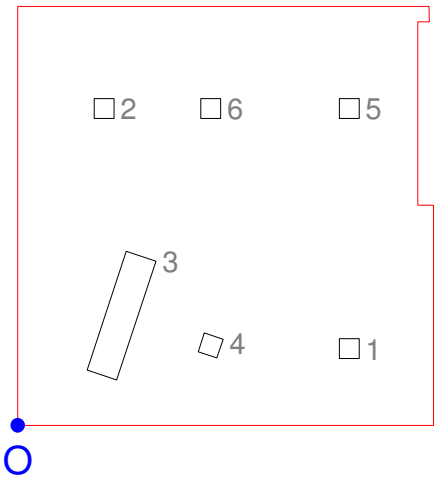
Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo	Potencia

						(lm)	(W)
5	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (º)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	3,183	0,737	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	0,830	3,043	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE 13/77/CD1	0,996	1,053	2,620	0,0	0,0	71,7
4	SSIE02-122	1,852	0,767	2,626	0,0	0,0	341,7
5	SSIE02-122	3,183	3,043	2,626	0,0	0,0	0,0
6	SSIE02-122	1,853	3,043	2,626	0,0	0,0	0,0

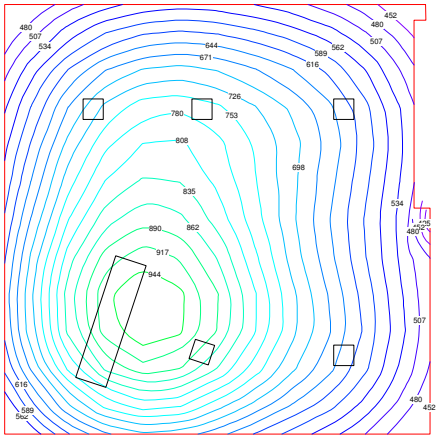
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 165 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 662 lux (Suficientes para los 500 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

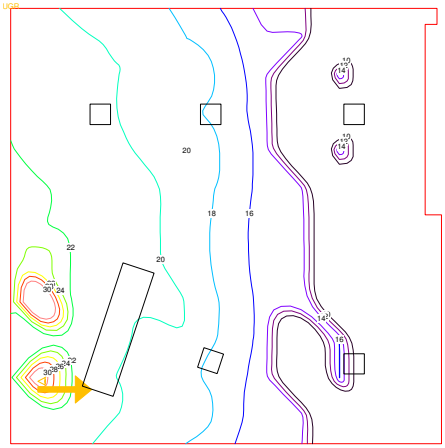
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 398 lux y una iluminancia máxima de 972 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,60, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,41.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 15,79 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 168 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 662 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,6 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 19 aconsejado.

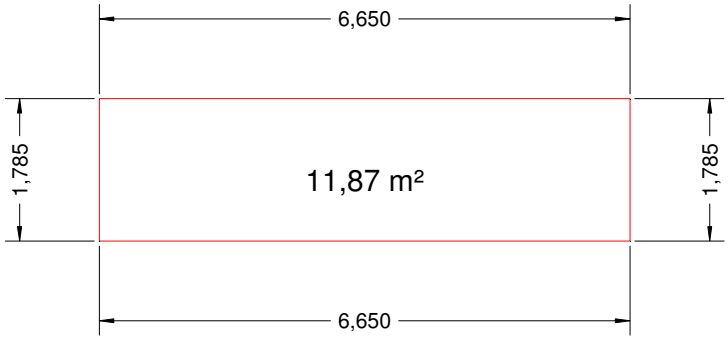


3.4.23. SERVIDOR

Local destinado a salas de fax, correos, cuadro de contadores.

3.4.23.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 11,87 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 16,87 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 1,79 m de ancho por 6,65 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,05 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,88 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,75. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 143 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (11,87 m²), 70 % para las paredes (45,21 m²), y 20 % para el suelo (11,87 m²).

3.4.23.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a salas de fax, correos, cuadro de contadores, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 100 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 22. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 5,0.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

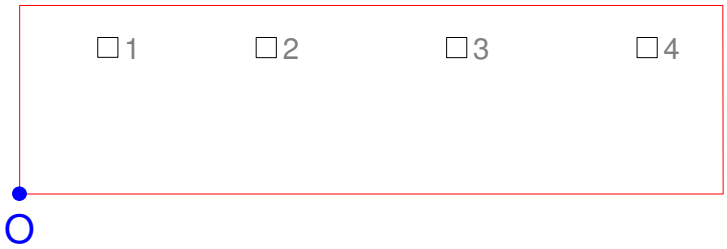
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
4	SSIE02-122	09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K	SSIE	DL34-6-25W	80	2.093	25

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE02-122	0,833	1,386	2,626	0,0	0,0	0,0
2	SSIE02-122	2,333	1,385	2,626	0,0	0,0	0,0
3	SSIE02-122	4,133	1,385	2,626	0,0	0,0	0,0
4	SSIE02-122	5,933	1,385	2,626	0,0	0,0	0,0

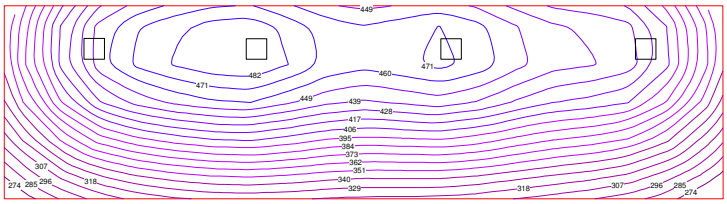
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 143 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 389 lux (Suficientes para los 100 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

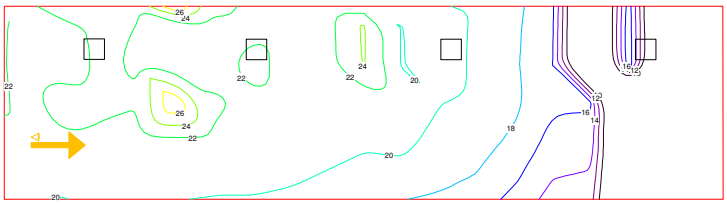
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 263 lux y una iluminancia máxima de 493 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,68, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,53.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 11,87 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 100 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 389 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 2,2 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 5,0 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 22 aconsejado.

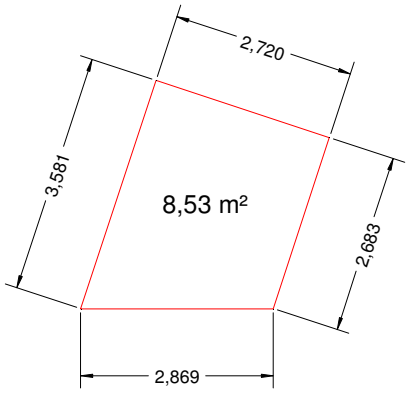


3.4.24. VESTUARIO FEMENINO

Local destinado a vestuarios, salas de lavado, servicios.

3.4.24.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 8,53 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 11,85 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 3,40 m de ancho por 3,70 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,77. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 108 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (8,53 m²), 70 % para las paredes (31,77 m²), y 20 % para el suelo (8,53 m²).

3.4.24.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a vestuarios, salas de lavado, servicios, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 200 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 25. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

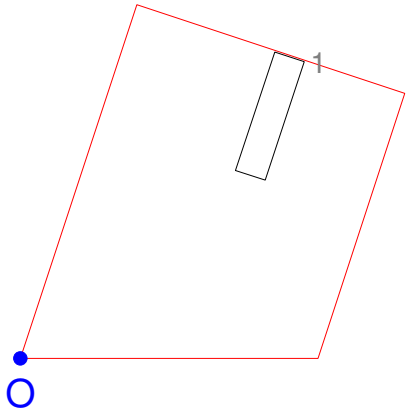
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	2,404	2,331	2,620	0,0	0,0	71,7

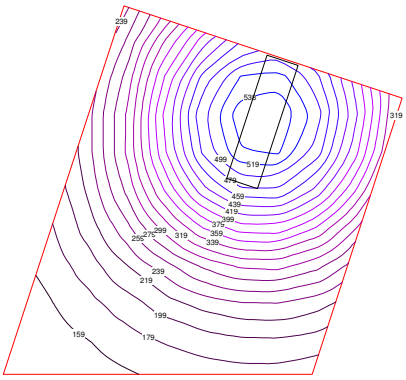
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 108 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 298 lux (Suficientes para los 200 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

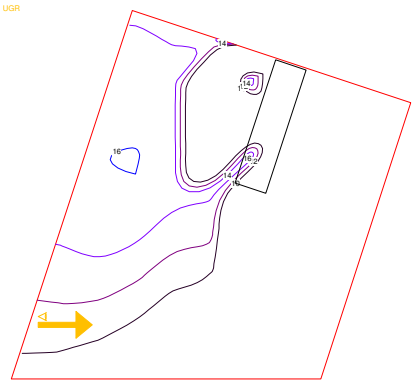
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 139 lux y una iluminancia máxima de 558 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,47, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,25.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 8,53 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 43 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 298 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,7 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 25 aconsejado.

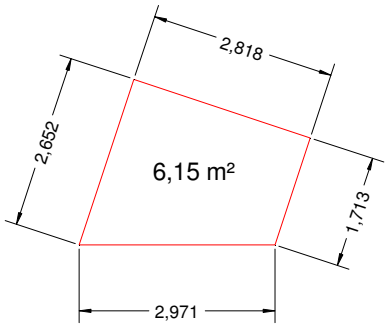


3.4.25. VESTUARIO MASCULINO

Local destinado a vestuarios, salas de lavado, servicios.

3.4.25.1. GEOMETRÍA

Se trata de un local de 6,15 m² de superficie, una longitud de todos sus cerramientos de 10,15 m, y una altura entre suelo y techo de 2,68 m. Sus dimensiones se encierran en un rectángulo de 2,52 m de ancho por 3,50 m de largo. Según la actividad a desempeñar, consideramos el plano de trabajo a una altura de 0,75 m sobre el suelo.



Partiendo de estos datos, y tomando una altura media de suspensión de las luminarias de 0,06 m, y por consiguiente, una altura entre el plano de trabajo y éstas de 1,87 m, obtenemos un índice del local **K** de 0,65. Según apéndice A del documento HE3 del Código Técnico de la Edificación, para este índice del local corresponderán un mínimo de 4 puntos a considerar en el cálculo de la iluminancia media. No obstante, para conseguir una mayor precisión en los cálculos, hemos considerado 86 puntos para realizar dichos cálculos.

Según materiales y terminación de las superficies de local, se ha estimado para los cálculos unos grados de reflexión de 80 % para el techo (6,15 m²), 70 % para las paredes (27,21 m²), y 20 % para el suelo (6,15 m²).

3.4.25.2. ILUMINACIÓN NORMAL

Según normativa aplicable, al tratarse de un local destinado a vestuarios, salas de lavado, servicios, se requiere en el plano de trabajo una iluminancia media mantenida de 200 lux, y un índice de deslumbramiento unificado (UGR) inferior a 25. Así mismo, se demanda un índice de rendimiento de colores mínimo de 80.

A efectos de cumplir lo establecido en el apartado 2.1 del Documento Básico HE3 del Código Técnico de la Edificación, se establece que el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) para este recinto debe ser inferior a 3,5.

La conservación de la instalación, posición y depreciación de las lámparas, temperatura y equipos de encendido, influyen notablemente en los niveles de iluminación a lo largo del tiempo. Para tener en cuenta estas variables, se define el factor de mantenimiento, que para este local, y según la actividad a realizar, se ha establecido en 0,85.

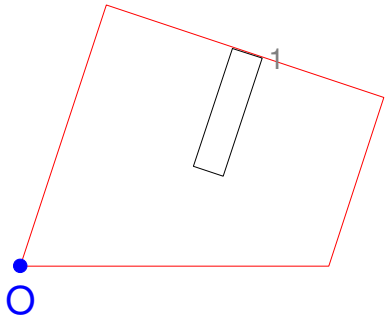
Para satisfacer los requisitos de iluminación normal, se ha optado por utilizar las siguientes luminarias:

Uds	Referencia	Modelo	Fabricante	Lámparas	Ra	Flujo (lm)	Potencia (W)
1	SSIE 13/77/CD1	42W	SSIE Panel 42W UGR<19	PL30120-42W	80	4.235	43

Estas luminarias se instalarán en las posiciones indicadas en la tabla siguiente:

Luminaria		Posición (m)			Rotación (°)		
Id.	Referencia	X	Y	Z	X	Y	Z
1	SSIE 13/77/CD1	1,999	1,484	2,620	0,0	0,0	71,7

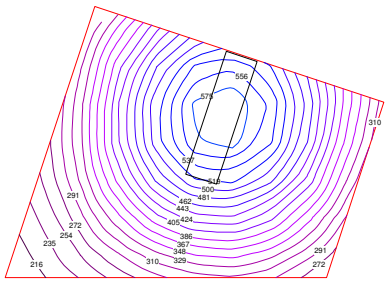
El siguiente gráfico muestra su distribución dentro del local:



Según cálculos realizados para una malla de 86 puntos separados una distancia de 35,0 cm, se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 372 lux (Suficientes para los 200 lux requeridos para la actividad a realizar en el local).

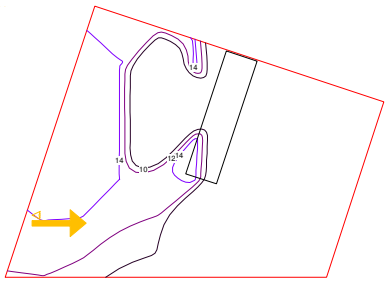
Así mismo, se consigue una iluminancia mínima de 197 lux y una iluminancia máxima de 594 lux. La uniformidad media ($E_{mín}/E_m$) queda establecida en 0,53, y la extrema ($E_{mín}/E_{máx}$) en 0,33.

Estos niveles de iluminación quedan distribuidos según refleja el siguiente gráfico de curvas isolux:



Dado que el recinto tiene una superficie de 6,15 m², el conjunto de luminarias utilizadas suman un consumo de 43 W, y se consigue una iluminancia media mantenida en el plano de trabajo de 372 lux, podemos decir que la instalación de iluminación de este local tiene un valor de eficiencia energética (VEEI) de 1,9 W/m² por cada 100 lux. (Por debajo del límite de 3,5 requerido por el Código Técnico para la actividad a realizar en el local).

Por último, se han estudiado los límites de deslumbramiento unificado a lo largo y ancho de un plano situado a una altura de 1,2 m respecto al suelo, y la dirección del observador formando un ángulo de 0,0° respec to al eje OX, condiciones habituales para la actividad a realizar en el local. La siguiente gráfica muestra la distribución de niveles alcanzados, dando una indicación de los lugares adecuados dentro del local para no sobrepasar el nivel máximo de 25 aconsejado.

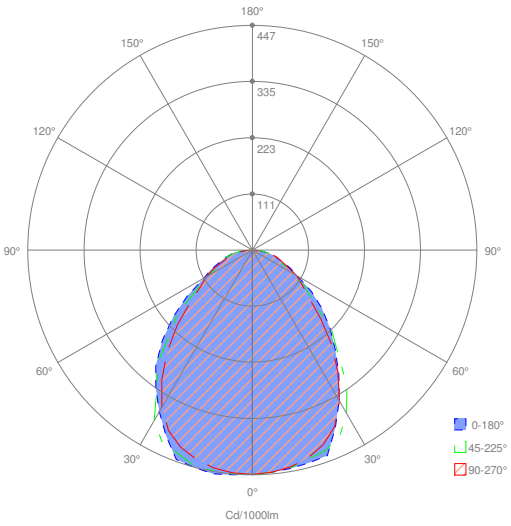


4. LUMINARIAS UTILIZADAS

Este capítulo enumera todas las luminarias empleadas en la instalación, destacando sus parámetros más significativos.

4.1. ILUMINACIÓN NORMAL

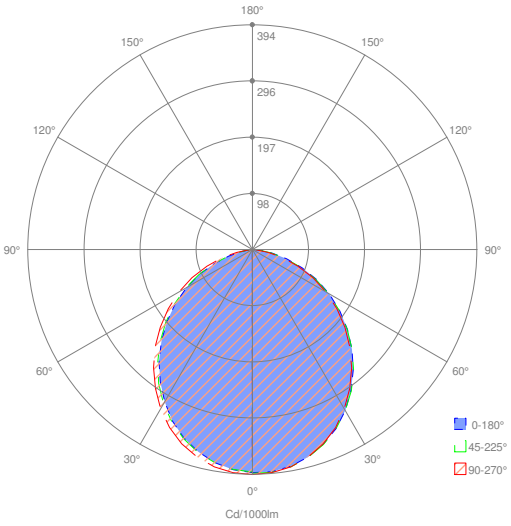
4.1.1. SSIE PANEL 1200X300 42W



Fabricante: SSIE Panel 42W UGR<19.
Gama: [rectangle]|rectangle.
Referencia: SSIE 13/77/CD1.
Modelo: 42W.
Descripción: .
Dimensiones: 1200 x 300 x 60 mm.
Dimensiones del área luminosa: 1200 x 300 mm.
Rendimiento de la luminaria: 100,00 %.

Conjunto de lámparas: PL30120-42W.
Número de unidades: 1.
Modelo: PL30120-42W.
Índice de rendimiento de color: 80.
Temperatura de color: 3300 K.
Potencia del conjunto: 43 W.
Flujo del conjunto: 4.235 lm.

4.1.2. 09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K



Fabricante: SSIE.
Gama: 1[rectangle]|rectangle.
Referencia: SSIE02-122.
Modelo: 09/122 DOWNLIGHT CUADRADO 25W 4000K.
Descripción: .
Dimensiones: 190 x 190 x 54 mm.
Dimensiones del área luminosa: 190 x 190 mm.
Rendimiento de la luminaria: 100,70 %.

Conjunto de lámparas: DL34-6-25W.
Número de unidades: 1.
Modelo: DL34-6-25W.
Índice de rendimiento de color: 80.
Temperatura de color: 3300 ºK.
Potencia del conjunto: 25 W.
Flujo del conjunto: 2.093 lm.

5. CONCLUSIÓN

A la vista de los datos anteriormente expuestos, así como con los planos y cálculos adjuntos, consideramos suficientemente justificada la instalación, a fin de que pueda ser dictaminada por el organismo competente.

ANEJO DE CÁLCULO

6. MÉTODO DEL RENDIMIENTO DEL LOCAL

Este método permite estimar el número de luminarias a utilizar en un local para conseguir el nivel de iluminación deseado. Se parte de dos datos fundamentales:

- Tipo de actividad a desarrollar.
- Dimensiones y características del local a iluminar.

Con estos datos se efectúa el cálculo para hallar el flujo luminoso necesario, la potencia de las lámparas, el número de puntos de luz y su distribución.

El flujo total luminoso se obtiene a partir de la expresión:

$$\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{\eta \cdot f_m}$$

Donde:

E_m = Iluminancia media mantenida requerida (lx).

S = Superficie del local (m^2).

η = Rendimiento de la iluminación (factor de utilización).

f_m = Factor de mantenimiento.

La Iluminancia media mantenida en el plano de trabajo (E_m) se obtiene de acuerdo con la actividad a desarrollar, aplicándose como normativa de referencia para seleccionar los valores adecuados la norma UNE-EN 12464-1: 2003. Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte I: Lugares de trabajo en interiores.

El factor de mantenimiento es el cociente entre la iluminancia media sobre el plano de trabajo después de un cierto periodo de uso de una instalación de alumbrado y la iluminancia media obtenida bajo la misma condición para la instalación considerada como nueva. Depende pues de factores como la actividad a desarrollar, la limpieza del local, los periodos de mantenimiento, la depreciación de las lámparas, etc.

El rendimiento de la iluminación (η) o factor de utilización, depende de dos factores fundamentales:

- El rendimiento del local: η_R
- El rendimiento de la luminaria: η_L

Existiendo entre ellos la siguiente relación:

$$\eta = \eta_R \cdot \eta_L$$

El rendimiento del local (η_R) depende de las dimensiones de éste (reflejadas en el índice del local), de los factores de reflexión del techo, paredes y suelo, y de la forma de distribución de la luz (curva fotométrica). Se obtiene a través de tablas facilitadas por los fabricantes que relacionan estos parámetros.

El índice del local K, se calcula según las siguientes expresiones, dependiendo del tipo de luminarias a utilizar:

$$K = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a + b)}$$ (Iluminación directa)

$$K = \frac{3 \cdot a \cdot b}{2 \cdot h \cdot (a + b)}$$ (Iluminación indirecta)

Donde:

a = Ancho del local (m).

b = Largo del local (m).

h = Altura entre el plano de trabajo y las luminarias (m).

El rendimiento de la luminaria (η_L) depende de sus características constructivas, y es un valor facilitado por el fabricante.

El número de puntos de luz (N), se calcula dividiendo el valor del flujo total necesario (Φ_T) por el flujo nominal de cada punto de luz o luminaria (Φ_L). Este último será el flujo nominal de cada lámpara por el número de lámparas de cada luminaria.

$$N = \frac{\phi_T}{\phi_L}$$

Donde:

Φ_T = Flujo total necesario (lm).

Φ_L = Flujo total de la luminaria seleccionada (lm).

7. MÉTODO PUNTO POR PUNTO

Este método permite, una vez conocidas las luminarias a instalar, determinar el nivel de iluminación y su distribución a lo largo del plano de trabajo. Para ello, se divide el plano de trabajo en una malla de puntos. Cuanto más densa es la malla, mayor precisión se alcanza en los cálculos. Para cada punto de la malla se determina el nivel de iluminación que aportan todas las luminarias, que será la suma de dos fuentes, una componente directa, producida por la luz que llega al punto directamente de las luminarias, y otra indirecta o reflejada procedente de la reflexión de la luz de las luminarias en el techo, paredes y demás superficies del local.

A partir del valor de iluminancia calculado para cada punto, se pueden obtener los siguientes valores:

- Iluminancia media (E_{med}): El valor medio de todos los puntos ($\Sigma E / n$).
- Iluminancia mínima (E_{min}): El valor mínimo de entre todos los puntos.
- Iluminancia máxima (E_{max}): El valor máximo de entre todos los puntos.
- Uniformidad media (U_{med}): E_{min} / E_{med}.
- Uniformidad extrema (U_{ext}): E_{min} / E_{max}.

7.1. COMPONENTE DIRECTA

Se obtiene calculando la aportación luminosa a cada punto de todas las luminarias. La iluminancia en un punto P provocada por una luminaria L será la determinada por las siguientes expresiones:

$$E_h = \frac{I_\alpha \cdot \cos^3 \varphi}{h^2};\ E_v = \frac{I_\alpha \cdot \cos^2 \varphi \cdot sen\varphi}{h^2}$$

Donde:

- E_h = Componente horizontal de la iluminancia en el punto de cálculo (lx).
- E_v = Componente vertical de la iluminancia en el punto de cálculo (lx).
- I_α = Intensidad luminosa (cd) de la luminaria para el ángulo α y la curva γ.
- h = Altura o diferencia de cotas entre la fuente luminosa y el punto de cálculo (m).
- φ = Ángulo que forman la dirección vertical desde la luminaria hasta el plano de trabajo y el rayo que une la fuente luminosa con el punto de cálculo.

Para una posición normal de la luminaria, el ángulo α para obtener el valor de intensidad de la curva γ coincide con el ángulo φ de incidencia del rayo en la superficie de cálculo.

La intensidad luminosa (I_α) se obtiene de las curvas de distribución fotométrica de la luminaria, y del flujo total de las lámparas a instalar, según la siguiente fórmula:

$$I_\alpha = \frac{I_m \cdot \Phi_L}{1000}$$

Donde:

- I_m = Intensidad luminosa de la luminaria para el ángulo α y la curva γ referida a un flujo luminoso emitido de 1.000 lm. (cd / klm).
- Φ_L = Flujo del conjunto de lámparas instaladas en la luminaria (cd).

7.2. COMPONENTE INDIRECTA

La componente indirecta adquiere el mismo valor para toda la superficie, y depende del grado de reflexión y superficie de los cerramientos del local. Para determinar la iluminancia indirecta en cada punto de cálculo, se utilizan las siguientes expresiones:

$$E_{ind} = \frac{\Phi_L \cdot \rho_{med} \cdot f_m}{\sum F_n \cdot (1 - \rho_{med})};\ \rho_{med} = \frac{\sum \rho_n \cdot F_n}{\sum F_n}$$

Donde:

- Φ_L = Flujo luminoso total de todas las luminarias (Cd).
- $\sum F_n$ = Área total de las superficies (m^2).
- ρ_{med} = Reflectancia media de las superficies.
- ρ_n = Reflectancia de la superficie n.
- F_n = área de la superficie n (m^2).
- f_m = Factor de mantenimiento.

8. ÍNDICE DE DESLUMBRAMIENTO UNIFICADO (UGR)

Se trata de un sistema de evaluación para el deslumbramiento sicológico en la iluminación interior. Su valor puede determinarse mediante la siguiente expresión:

$$UGR = 8 \cdot \log \left[\frac{0,25}{L_b} \cdot \sum \frac{L^2 \cdot w}{p^2} \right]$$

Donde:

- L_b = Luminancia de fondo (cd/m²).
- L = Luminancia de las partes luminosas de cada luminaria en la dirección del ojo del observador (cd/m²).
- ω = Ángulo sólido trazado por las partes luminosas de cada luminaria en el ojo del observador (estereorradián).
- P = Índice de posición para cada luminaria, que se relaciona con el desplazamiento de la zona de visión (índice de posición Guth para cada luminaria).

La norma UNE-EN 12464-1: 2003 fija unos valores límite de UGR según la actividad a realizar en el local.

9. VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Donde:

- P = Potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W).
- S = Superficie iluminada (m²).
- E_m = Iluminancia media horizontal mantenida (lx).

Los valores obtenidos para cada local serán inferiores a los límites impuestos por la tabla 2.1 del documento básico HE3 del Código Técnico de la Edificación.

5.1.3. Memoria de calculo de Iluminación de emergencia

5.1.3.1 ANEXO DE CÁLCULO ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA P.B 2
INFORMACIÓN ADICIONAL 2
5.1.3.2.1 DEFINICIÓN DE EJES Y ÁNGULOS 2
5.1.3.2.2 PLANO DE SITUACIÓN DE PRODUCTOS 3
5.1.3.2.3 SITUACIÓN DE LAS LUMINARIAS 3
5.1.3.2.4 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 0.00 M. 5
5.1.3.2.5 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 1.00 M. 6
5.1.3.2.6 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 0.00 M. 7
5.1.3.2.7 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 1.00 M. 8
5.1.3.2.8 M. RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 M. A 1.00 9
5.1.3.2.9 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 10
5.1.3.2.10 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 11
5.1.3.2.11 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 12
5.1.3.2.12 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 13
5.1.3.2.13 PLANO DE SITUACIÓN DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS 14
5.1.3.2.14 RESULTADO DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS 14
5.1.3.2 ANEXO DE CÁLCULO ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA P.4ª 15
5.1.3.2.1 INFORMACIÓN ADICIONAL 15
5.1.3.2.2 DEFINICIÓN DE EJES Y ÁNGULOS 15
5.1.3.2.3 PLANO DE SITUACIÓN DE PRODUCTOS 16
5.1.3.2.4 SITUACIÓN DE LAS LUMINARIAS 16
5.1.3.2.5 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 0.00 M. 19
5.1.3.2.6 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 1.00 M. 20
5.1.3.2.7 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 0.00 M. 21
5.1.3.2.8 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 1.00 M. 22
5.1.3.2.9 M. RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 M. A 1.00 23
5.1.3.2.10 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 24
5.1.3.2.11 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 25
5.1.3.2.12 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 26
5.1.3.2.13 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 27
5.1.3.2.14 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 28
5.1.3.2.15 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 29
5.1.3.2.16 PLANO DE SITUACIÓN DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS 30
5.1.3.2.17 RESULTADO DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS 30
5.1.3.3 ANEXO DE CÁLCULO ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA P.5ª 31
5.1.3.4 ANEXO DE CÁLCULO ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA P.6ª 49
2.1 RESULTADO DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS 61

MEMORIA DE CÁLCULO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

5.1.3.1 ANEXO DE CÁLCULO ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA P.B

INFORMACIÓN ADICIONAL

- Aclaración sobre los datos calculados

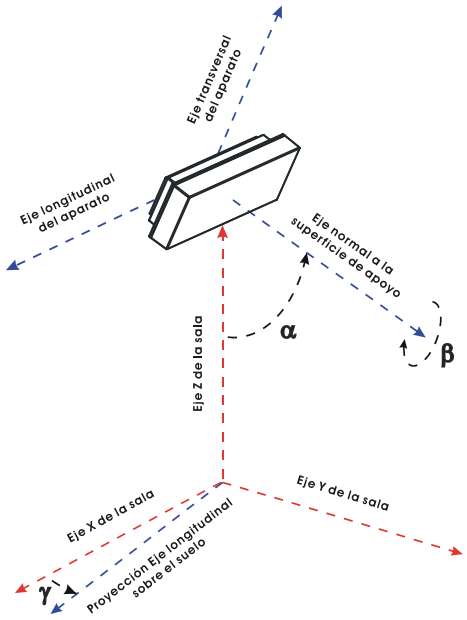
- Definición de ejes y ángulos

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

5.1.3.2.1 DEFINICIÓN DE EJES Y ÁNGULOS

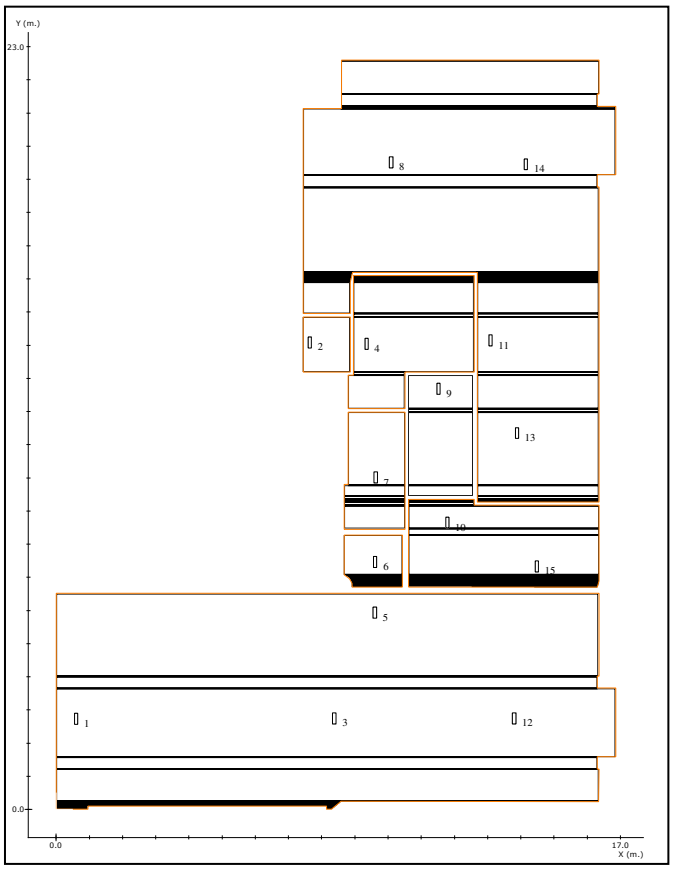


γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

5.1.3.2.2 PLANO DE SITUACIÓN DE PRODUCTOS



5.1.3.3.1

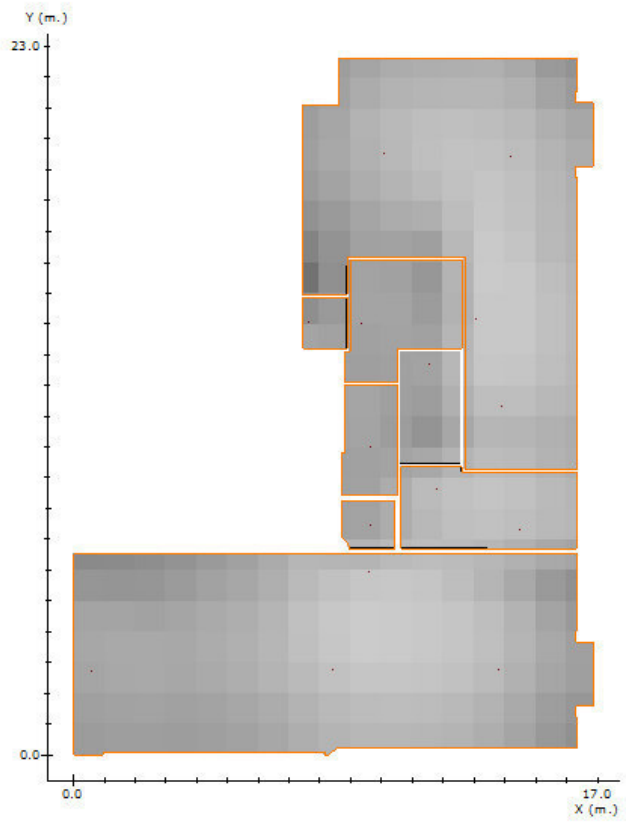
5.1.3.3.2

5.1.3.2.3 SITUACIÓN DE LAS LUMINARIAS

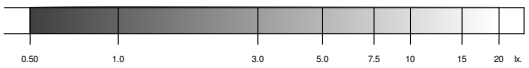
Nº	Referencia[1]	Fabricante	Coordenadas x (m.)	y	h	g (º)	a	b	Rót.
1	IZAR N30	Daisalux	0.60	2.73	2.68	-90	0	0	--
2	IZAR N30	Daisalux	7.64	14.08	2.68	-90	0	0	--
3	IZAR N30	Daisalux	8.38	2.75	2.68	-90	0	0	--
4	IZAR N30	Daisalux	9.35	14.04	2.68	-90	0	0	--
5	IZAR N30	Daisalux	9.60	5.93	2.68	-90	0	0	--
6	IZAR N30	Daisalux	9.61	7.46	2.68	-90	0	0	--
7	IZAR N30	Daisalux	9.63	10.01	2.68	-90	0	0	--

Nº	Referencia[1]	Fabricante	Coordenadas x (m.)	y	h	g (º)	a	b	Rót.
8	IZAR N30	Daisalux	10.09	19.52	2.68	-90	0	0	--
9	IZAR N30	Daisalux	11.52	12.68	2.68	-90	0	0	--
10	IZAR N30	Daisalux	11.79	8.65	2.68	-90	0	0	--
11	IZAR N30	Daisalux	13.09	14.14	2.68	-90	0	0	--
12	IZAR N30	Daisalux	13.80	2.75	2.68	-90	0	0	--
13	IZAR N30	Daisalux	13.88	11.35	2.68	-90	0	0	--
14	IZAR N30	Daisalux	14.16	19.46	2.68	-90	0	0	--
15	IZAR N30	Daisalux	14.48	7.33	2.68	-90	0	0	--

5.1.3.2.4 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 0.00 M.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

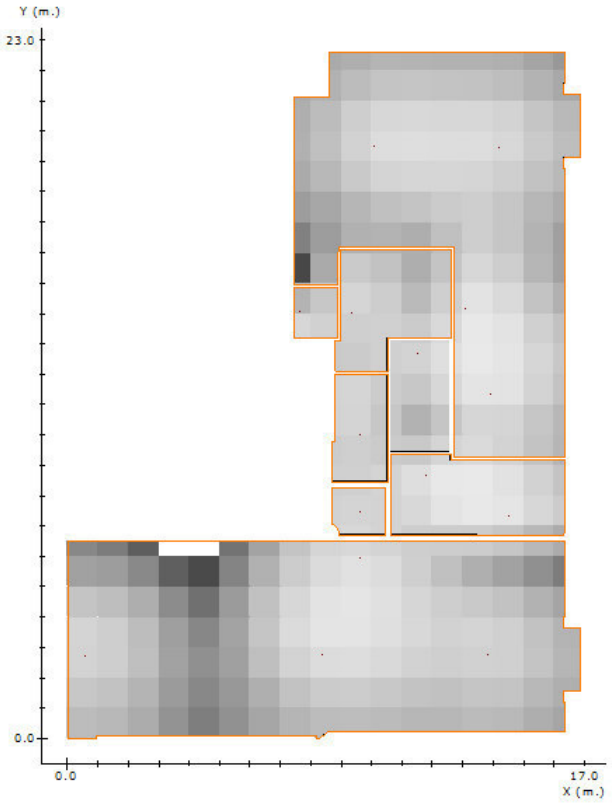
Resolución del Cálculo: 2.50 m.

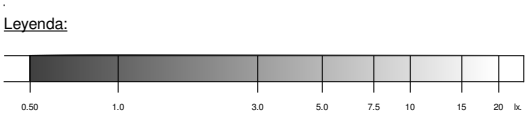
		Objetivos Resultados	
mx/mn	Uniformidad:	40.0 mx/mn.	5.8
% de 230.0 m²	Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0
lm/m²	Lúmenes / m²:	----	13.04
	Iluminación media:	----	4.58 lx

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.5 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 1.00 M.





Factor de Mantenimiento: 1.000

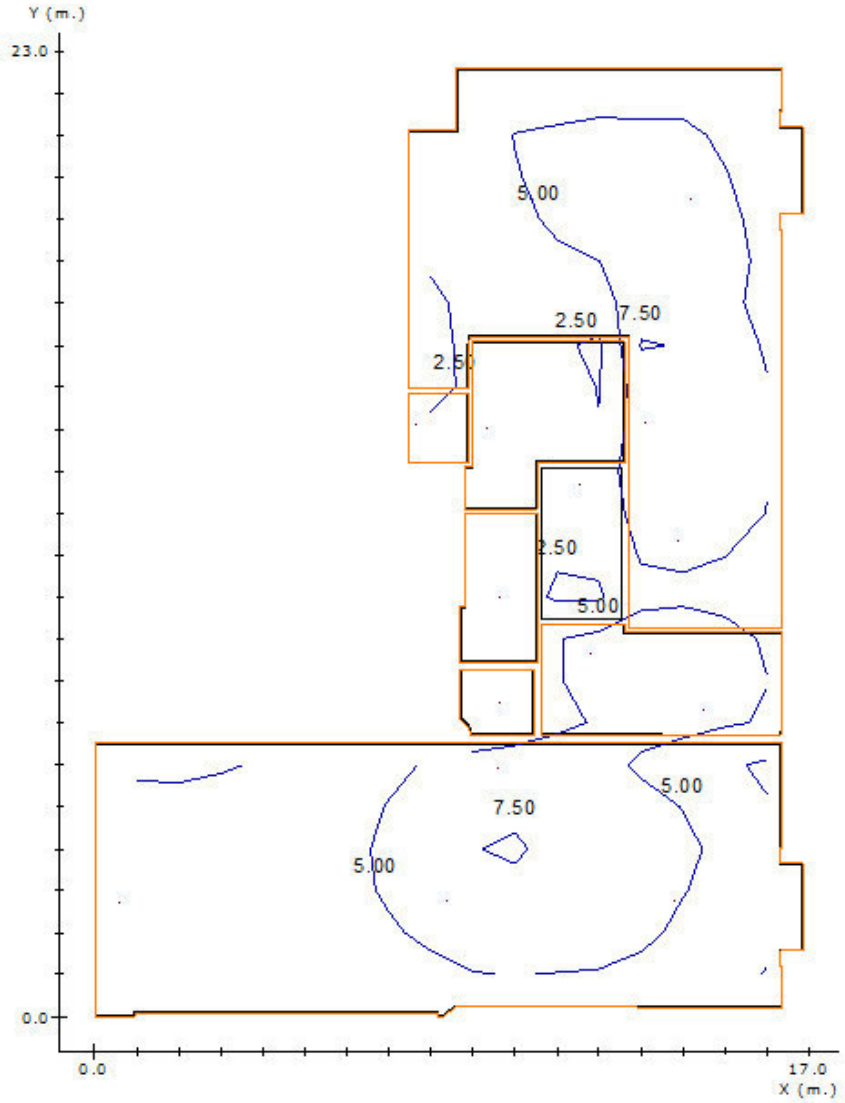
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Objetivos	Resultados	
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	23.6 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 230.0 m²
Lúmenes / m²:	----	13.04 lm/m²
Iluminación media:	----	6.89 lx

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.6 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 0.00 M.



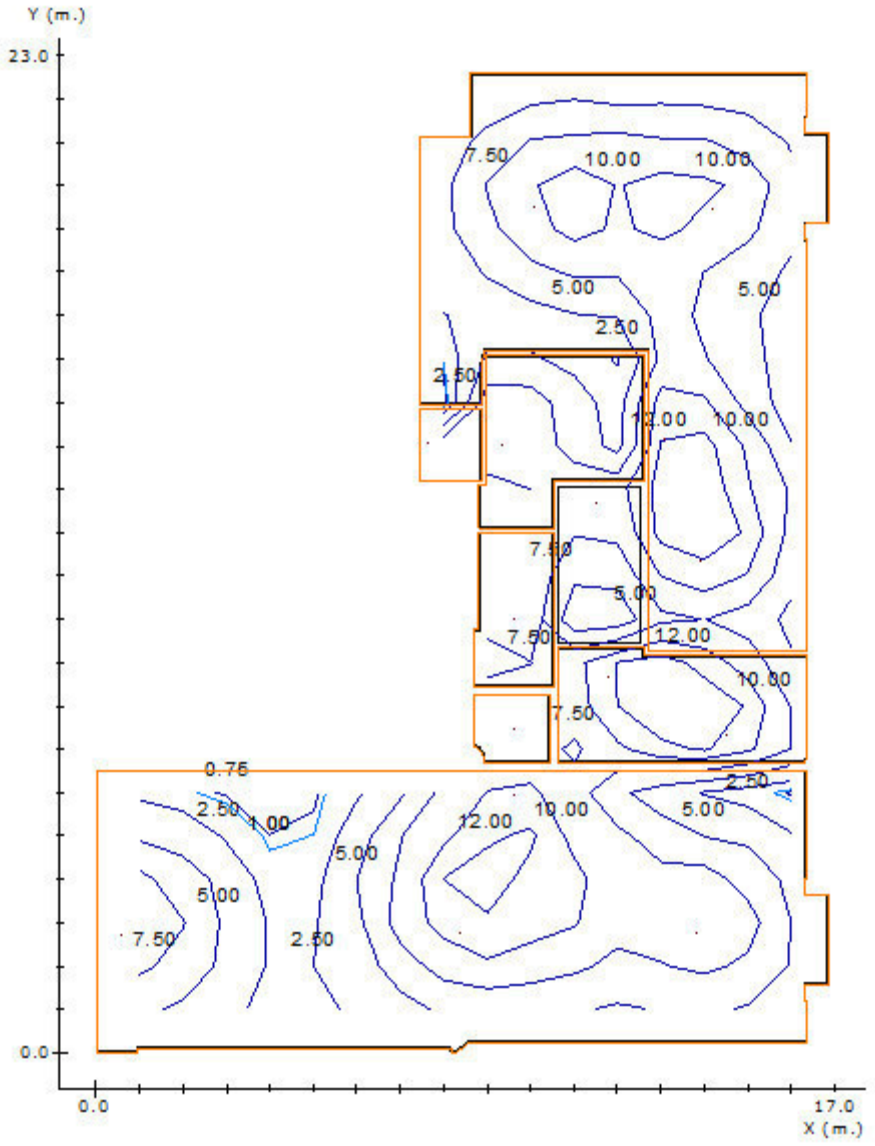
Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.7 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 1.00 M.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

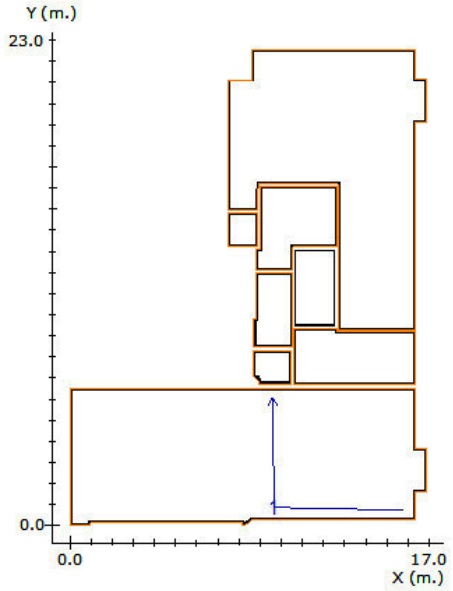
5.1.3.2.8 RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 M. A 1.00 M.

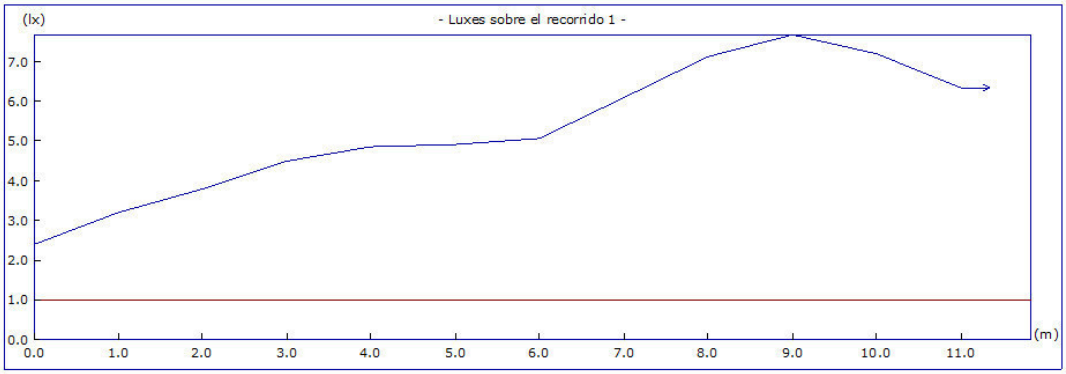
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 230.0 m²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	23.6mx/mn
Lúmenes / m²:	----	13.0 lm/m²

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.9 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



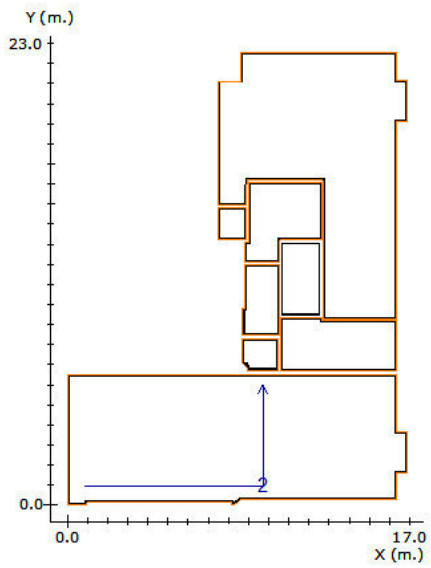


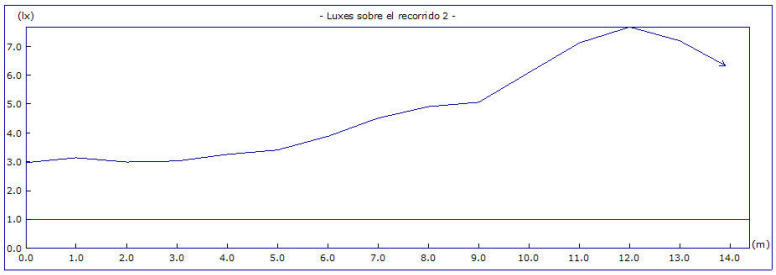
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
Objetivos	Resultados	
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.2 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.39 lx.
lx. máximos:	----	7.69 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.10 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



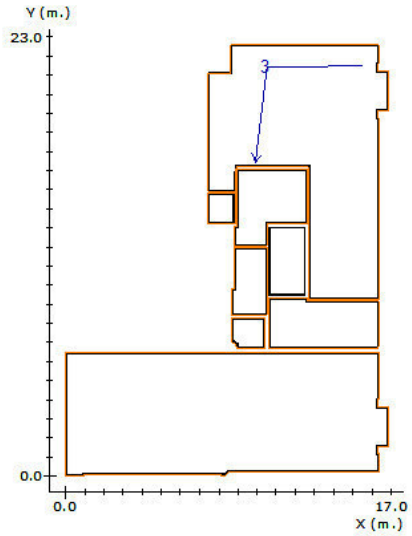


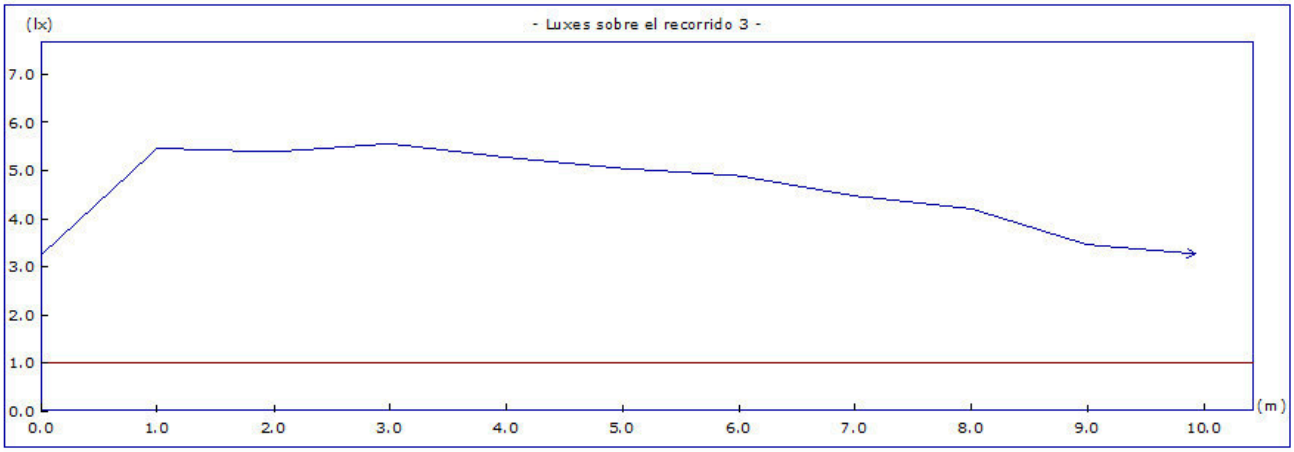
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.6 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.97 lx.
lx. máximos:	----	7.69 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.11 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



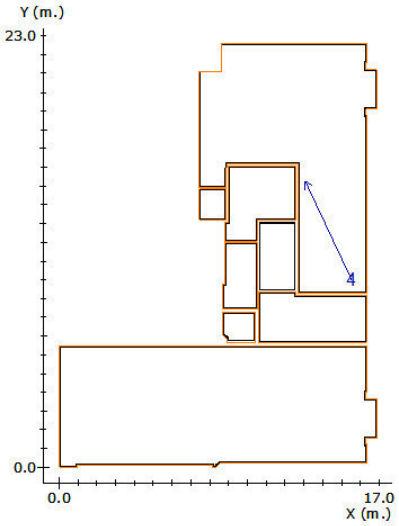


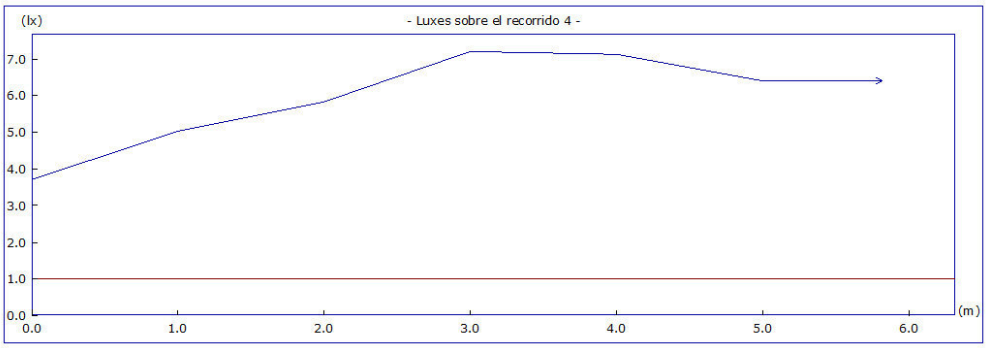
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.7 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.26 lx.
lx. máximos:	----	5.56 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.12 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



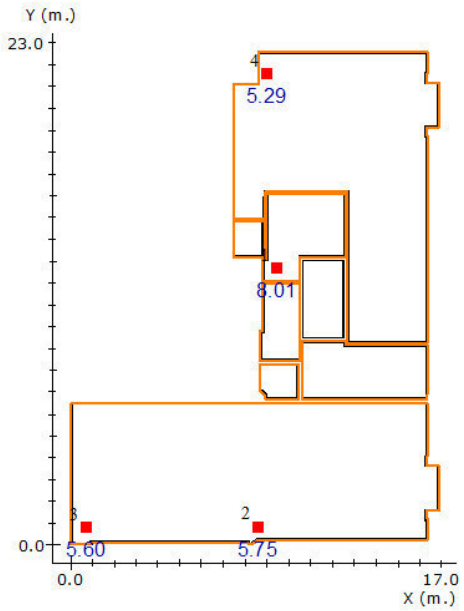


Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.9 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.72 lx.
lx. máximos:	----	7.21 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.13 PLANO DE SITUACIÓN DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS



Nota[2]

5.1.3.2.14 RESULTADO DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS

Nº	**Coordenadas** (m.)			**Resultado**[3] (lx.)	**Objetivo** (lx.)
	x	**y**	**h**		
1	9.45	12.67	1.20	8.01	5.00
2	8.56	0.85	1.20	5.75	5.00
3	0.71	0.80	1.20	5.60	5.00
4	9.01	21.59	1.20	5.29	5.00

[2] Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

[3] Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).
Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

5.1.3.2 ANEXO DE CÁLCULO ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA P.4ª

5.1.3.2.1 INFORMACIÓN ADICIONAL

- Aclaración sobre los datos calculados

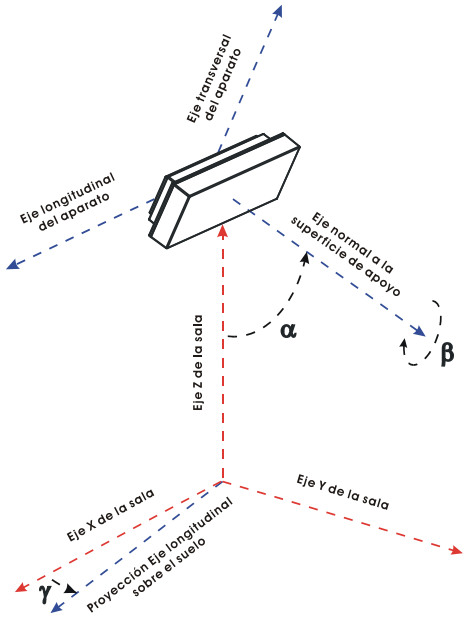
- Definición de ejes y ángulos

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

5.1.3.2.2 DEFINICIÓN DE EJES Y ÁNGULOS

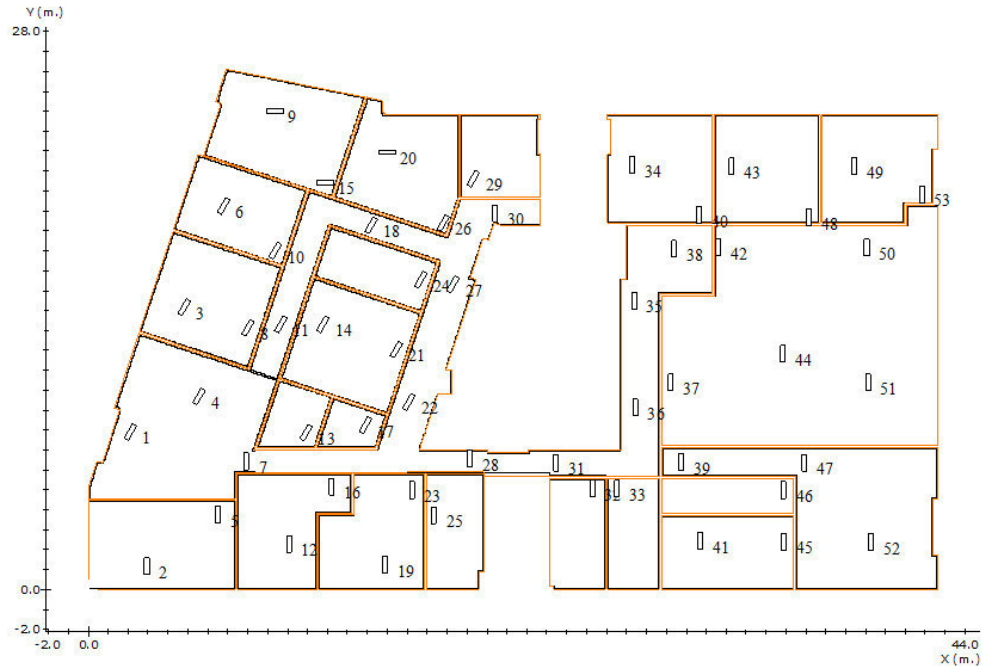


γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

5.1.3.2.3 PLANO DE SITUACIÓN DE PRODUCTOS



5.1.3.3.1

5.1.3.3.2

5.1.3.2.4 SITUACIÓN DE LAS LUMINARIAS

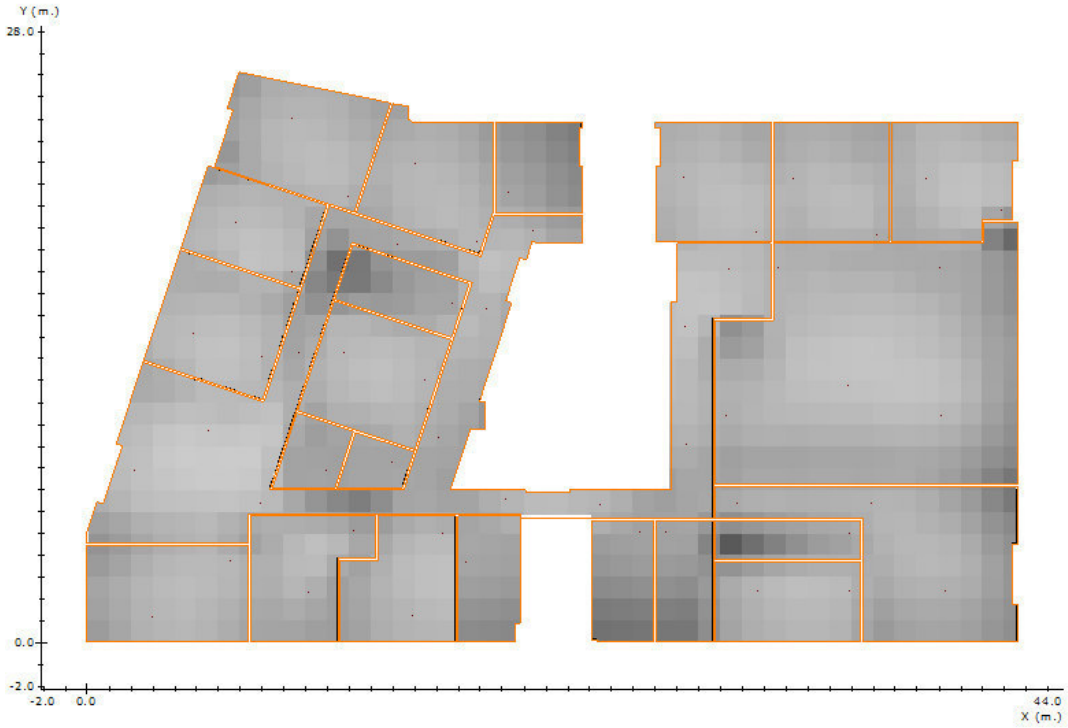
Nº	Referencia[4]	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x (m.)	y	h	g (º)	a	b	
1	IZAR N30	Daisalux	2.12	7.91	2.68	60	0	0	--
2	IZAR N30	Daisalux	2.92	1.17	2.68	-90	0	0	--
3	IZAR N30	Daisalux	4.83	14.18	2.68	60	0	0	--
4	IZAR N30	Daisalux	5.56	9.69	2.68	60	0	0	--
5	IZAR N30	Daisalux	6.52	3.78	2.68	-90	0	0	--
6	IZAR N30	Daisalux	6.78	19.25	2.68	60	0	0	--
7	IZAR N30	Daisalux	7.93	6.42	2.68	-90	0	0	--
8	IZAR N30	Daisalux	8.00	13.13	2.68	60	0	0	--
9	IZAR N30	Daisalux	9.37	24.04	2.68	0	0	0	--
10	IZAR N30	Daisalux	9.38	17.01	2.68	60	0	0	--

[4] Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

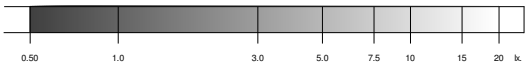
Nº	Referencia[4]	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x (m.)	y	h	g (º)	a	b	
11	IZAR N30	Daisalux	9.65	13.31	2.68	60	0	0	--
12	IZAR N30	Daisalux	10.08	2.30	2.68	-90	0	0	--
13	IZAR N30	Daisalux	10.93	7.88	2.68	60	0	0	--
14	IZAR N30	Daisalux	11.76	13.32	2.68	60	0	0	--
15	IZAR N30	Daisalux	11.90	20.42	2.68	0	0	0	--
16	IZAR N30	Daisalux	12.19	5.16	2.68	-90	0	0	--
17	IZAR N30	Daisalux	13.92	8.26	2.68	60	0	0	--
18	IZAR N30	Daisalux	14.18	18.29	2.68	60	0	0	--
19	IZAR N30	Daisalux	14.89	1.23	2.68	-90	0	0	--
20	IZAR N30	Daisalux	15.04	21.94	2.68	0	0	0	--
21	IZAR N30	Daisalux	15.44	12.04	2.68	60	0	0	--
22	IZAR N30	Daisalux	16.09	9.42	2.68	60	0	0	--
23	IZAR N30	Daisalux	16.23	5.01	2.68	-90	0	0	--
24	IZAR N30	Daisalux	16.69	15.56	2.68	60	0	0	--
25	IZAR N30	Daisalux	17.33	3.72	2.68	-90	0	0	--
26	IZAR N30	Daisalux	17.80	18.39	2.68	60	0	0	--
27	IZAR N30	Daisalux	18.30	15.33	2.68	60	0	0	--
28	IZAR N30	Daisalux	19.14	6.58	2.68	-90	0	0	--
29	IZAR N30	Daisalux	19.30	20.63	2.68	60	0	0	--
30	IZAR N30	Daisalux	20.41	18.89	2.68	-90	0	0	--
31	IZAR N30	Daisalux	23.47	6.35	2.68	-90	0	0	--
32	IZAR N30	Daisalux	25.28	5.05	2.68	-90	0	0	--
33	IZAR N30	Daisalux	26.53	5.06	2.68	-90	0	0	--
34	IZAR N30	Daisalux	27.30	21.32	2.68	-90	0	0	--
35	IZAR N30	Daisalux	27.39	14.50	2.68	-90	0	0	--
36	IZAR N30	Daisalux	27.44	9.13	2.68	-90	0	0	--

Nº	Referencia[4]	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x (m.)	y	h	g (º)	a	b	
37	IZAR N30	Daisalux	29.22	10.41	2.68	-90	0	0	--
38	IZAR N30	Daisalux	29.38	17.11	2.68	-90	0	0	--
39	IZAR N30	Daisalux	29.75	6.38	2.68	-90	0	0	--
40	IZAR N30	Daisalux	30.64	18.79	2.68	-90	0	0	--
41	IZAR N30	Daisalux	30.71	2.42	2.68	-90	0	0	--
42	IZAR N30	Daisalux	31.61	17.16	2.68	-90	0	0	--
43	IZAR N30	Daisalux	32.29	21.23	2.68	-90	0	0	--
44	IZAR N30	Daisalux	34.84	11.82	2.68	-90	0	0	--
45	IZAR N30	Daisalux	34.88	2.38	2.68	-90	0	0	--
46	IZAR N30	Daisalux	34.88	4.99	2.68	-90	0	0	--
47	IZAR N30	Daisalux	35.92	6.37	2.68	-90	0	0	--
48	IZAR N30	Daisalux	36.15	18.69	2.68	-90	0	0	--
49	IZAR N30	Daisalux	38.42	21.23	2.68	-90	0	0	--
50	IZAR N30	Daisalux	39.05	17.18	2.68	-90	0	0	--
51	IZAR N30	Daisalux	39.12	10.39	2.68	-90	0	0	--
52	IZAR N30	Daisalux	39.28	2.37	2.68	-90	0	0	--
53	IZAR N30	Daisalux	41.82	19.85	2.68	-90	0	0	--

5.1.3.2.5 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 0.00 M.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

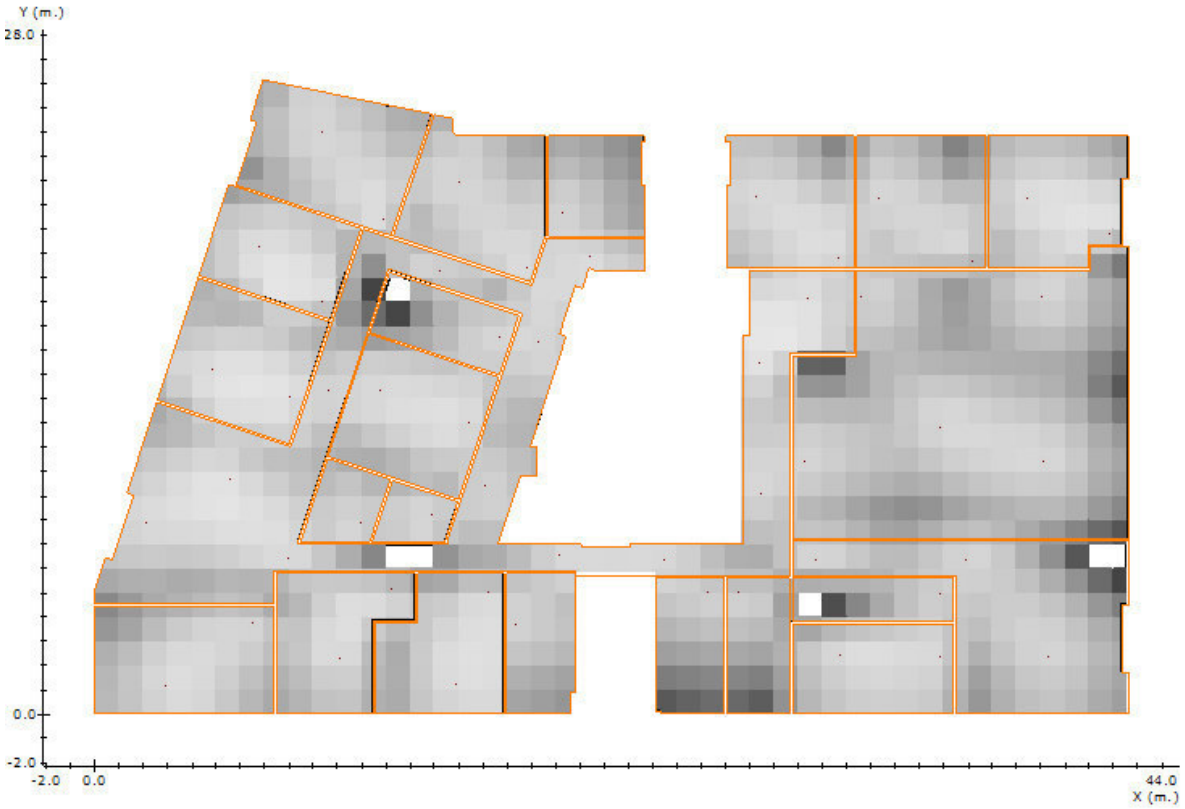
Resolución del Cálculo: 2.50 m.

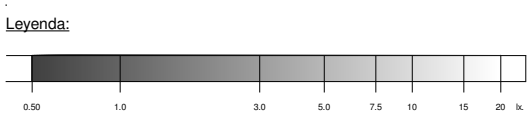
		Objetivos Resultados	
mx/mn	Uniformidad:	40.0 mx/mn.	9.3
	Superficie cubierta: 100.0% de 746m²	con 0.50 lx. o más	
lm/m²	Lúmenes / m²:	----	14.21
	Iluminación media:	----	4.34 lx

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.6 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 1.00 M.





Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

	Objetivos	Resultados	
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	26.4 mx/mn	
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.7 % de 746 m²	
Lúmenes / m²:	----	14.21 lm/m²	
Iluminación media:	----	6.67 lx	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.7 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 0.00 M.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.8 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 1.00 M.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

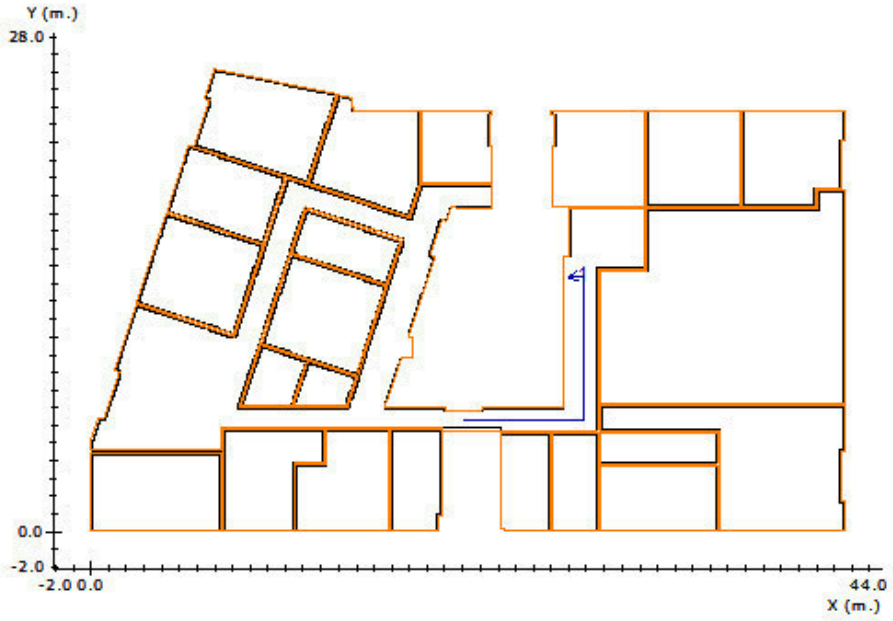
5.1.3.2.9 RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 M. A 1.00 M.

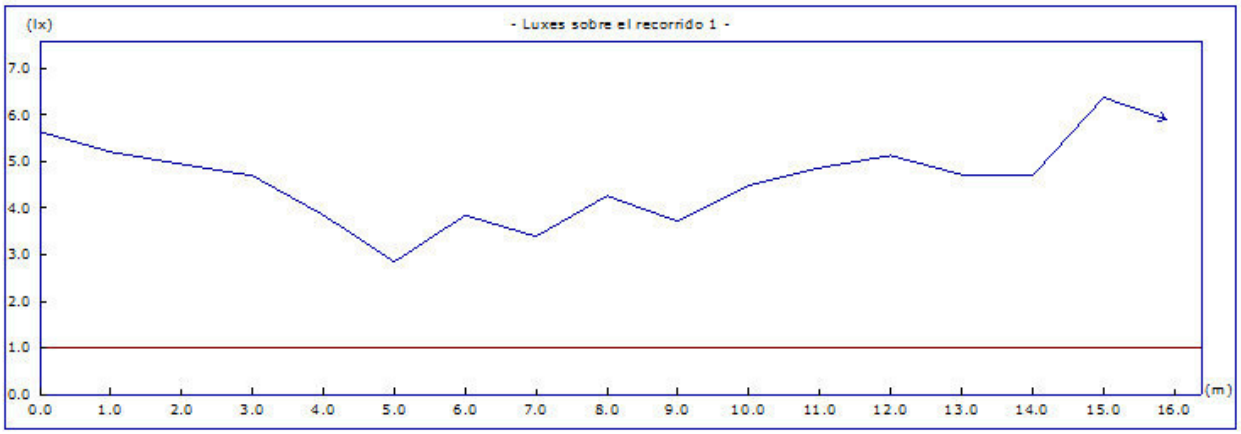
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.7 % de 746.0 m²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	26.4mx/mn
Lúmenes / m²:	----	14.2 lm/m²

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.10 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



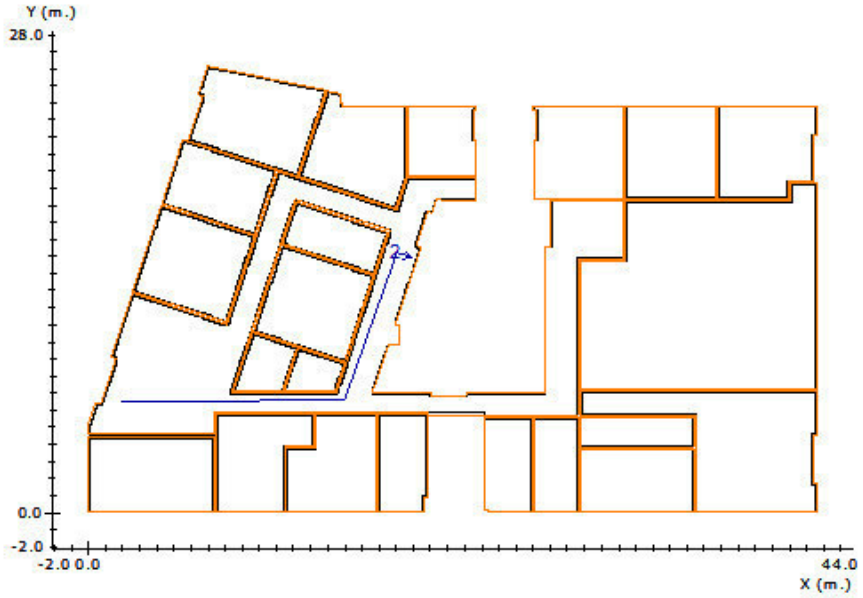


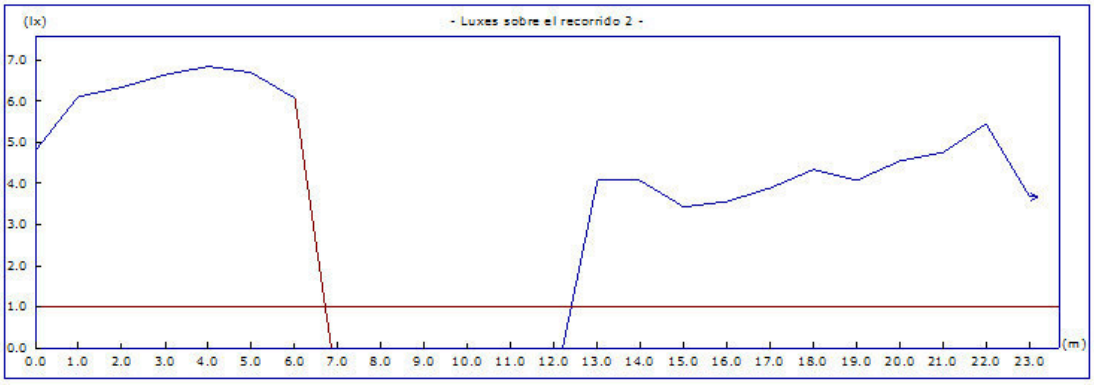
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
Objetivos	Resultados	
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.2 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.86 lx.
lx. máximos:	----	6.38 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.11 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



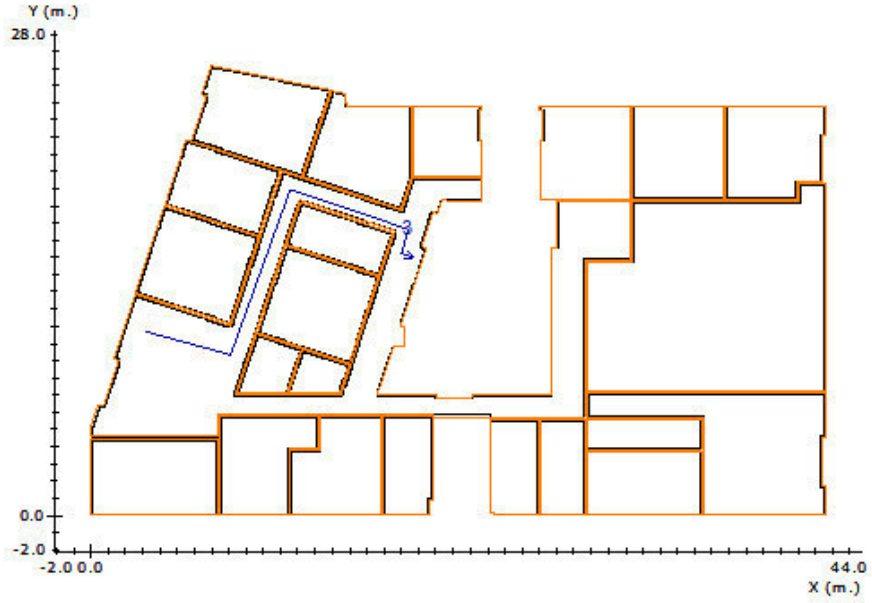


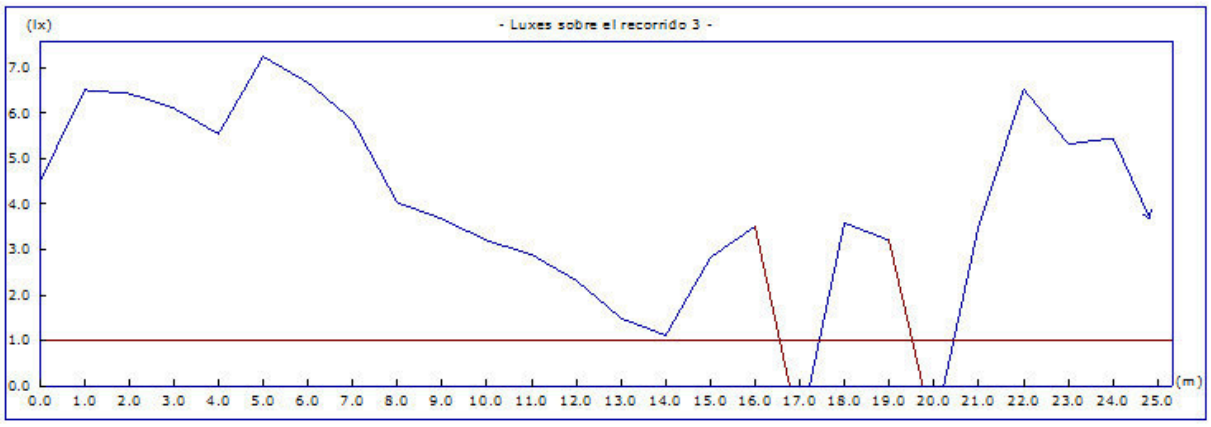
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.6 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.97 lx.
lx. máximos:	----	7.69 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.12 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



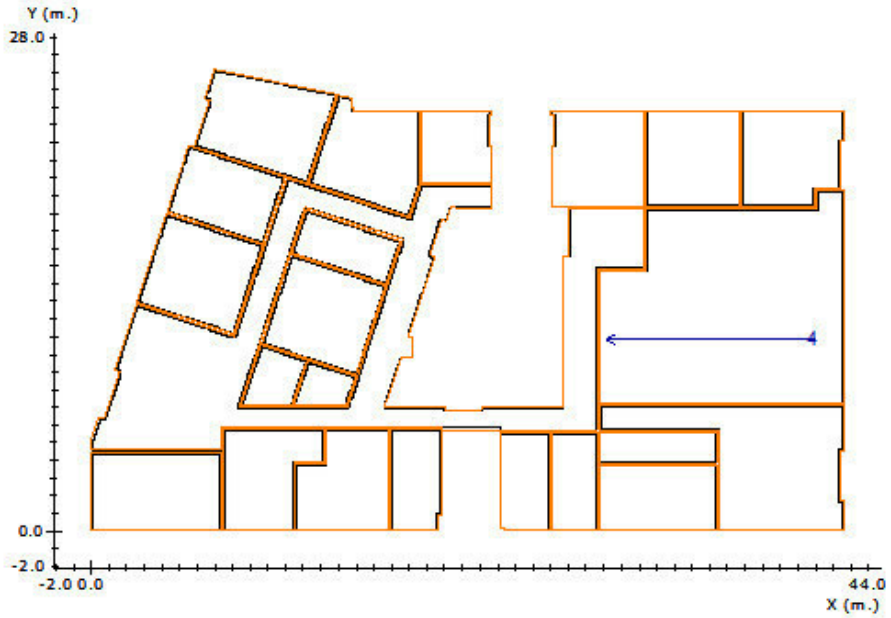


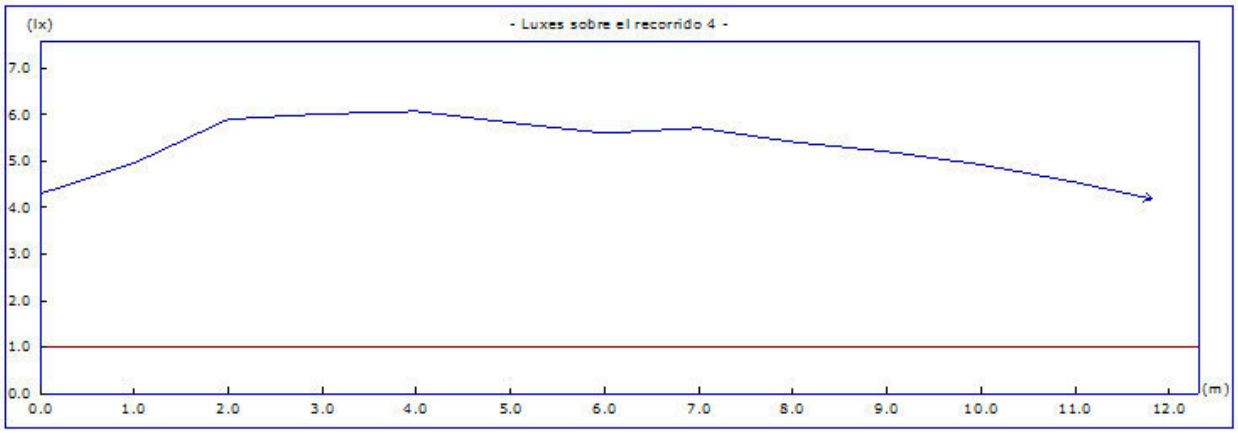
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	6.4 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.26 lx.
lx. máximos:	----	7.25 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.13 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



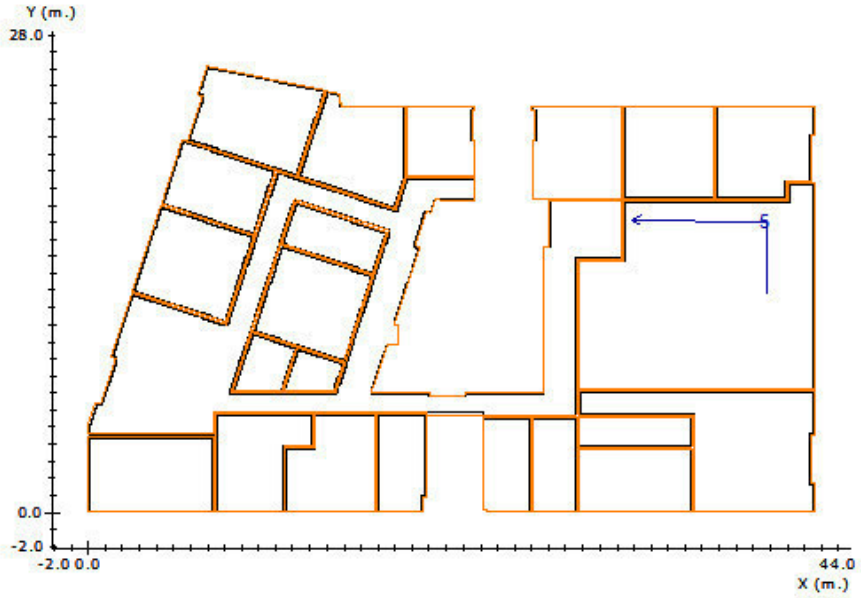


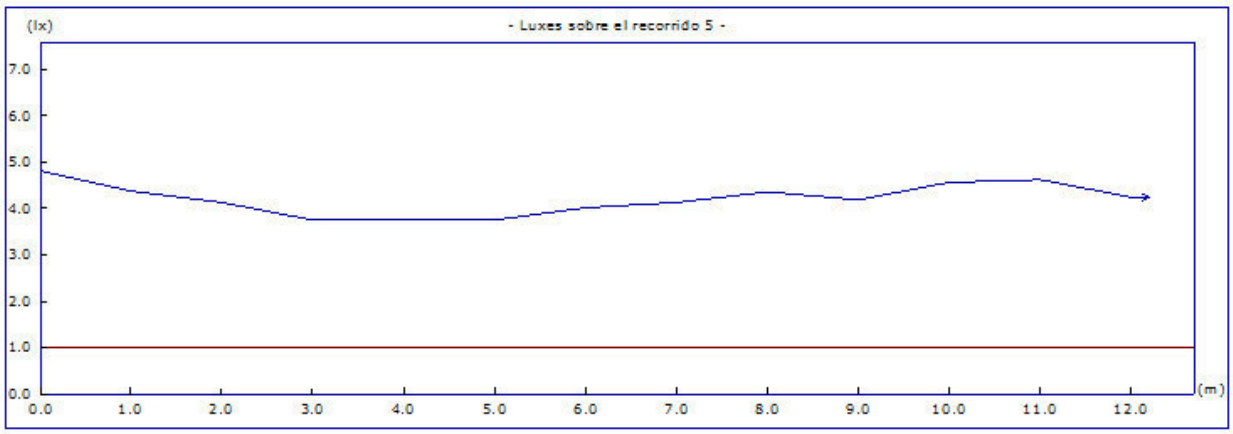
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.4 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	4.20 lx.
lx. máximos:	----	6.09 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.14 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



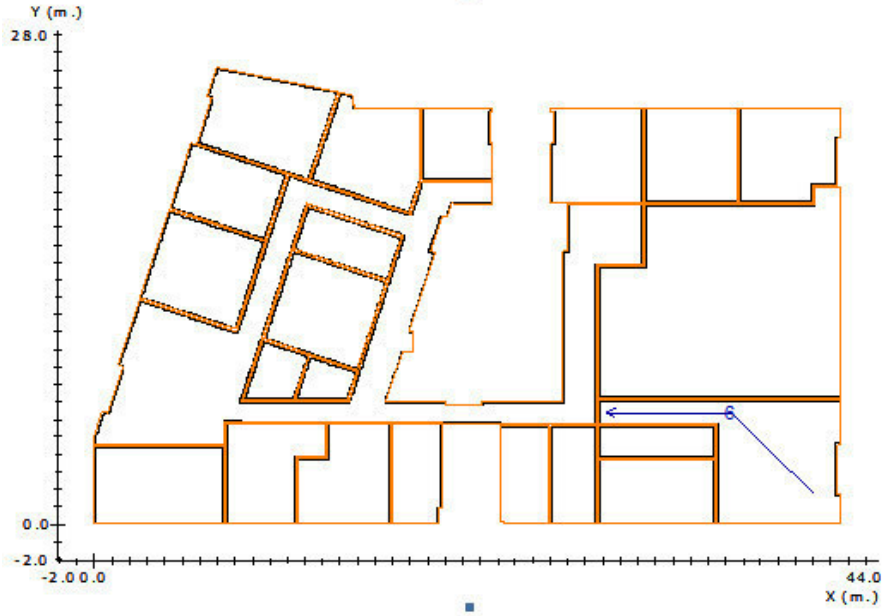


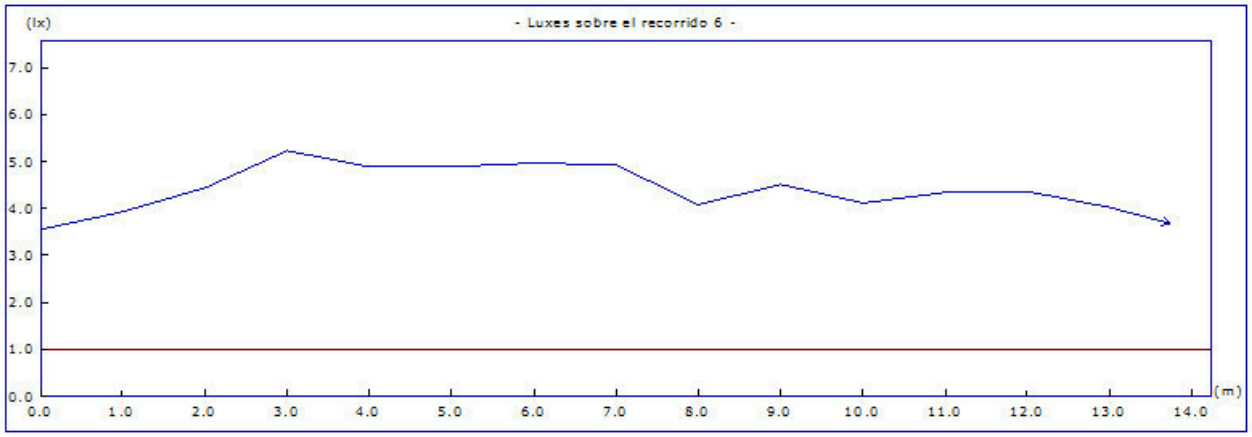
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.3 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.77 lx.
lx. máximos:	----	4.81 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.15 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



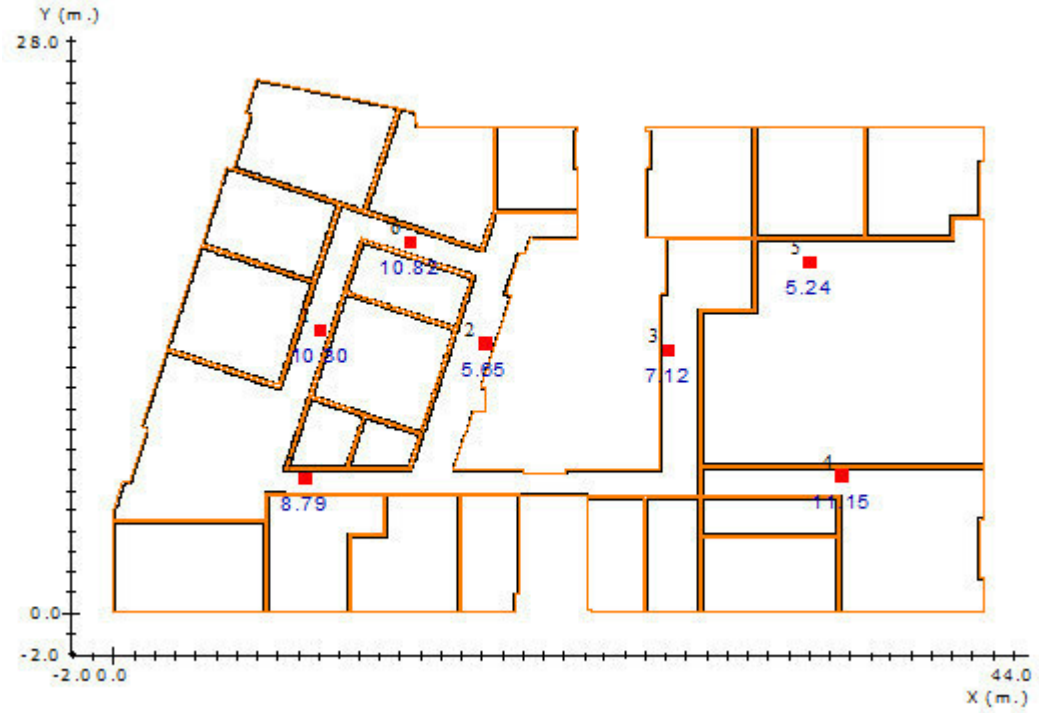


Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.3 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.77 lx.
lx. máximos:	----	4.81 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.2.16 PLANO DE SITUACIÓN DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS



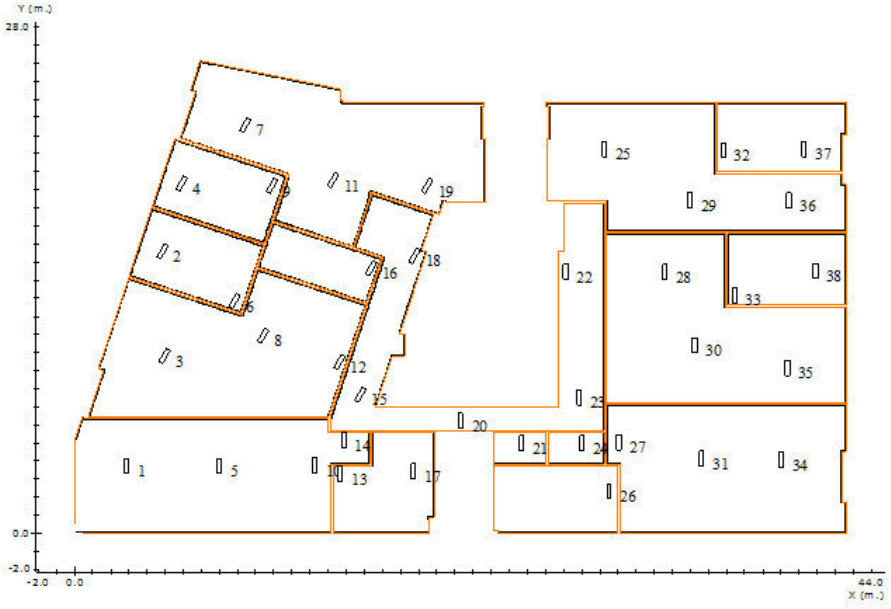
5.1.3.2.17 RESULTADO DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS

Nº	Coordenadas (m.)			Resultado[5] (lx.)	Objetivo (lx.)
	x	y	h		
1	10.09	13.84	1.20	10.30	5.00
2	18.16	13.17	1.20	5.65	5.00
3	27.12	12.86	1.20	7.12	5.00
4	35.60	6.72	1.20	11.15	5.00
5	34.07	17.18	1.20	5.24	5.00
6	14.49	18.14	1.20	10.82	5.00
7	9.36	6.57	1.20	8.79	5.00

[5] Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).
Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

5.1.3.3 ANEXO DE CÁLCULO ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA P.5ª

5.1.3.3.1 PLANO DE SITUACIÓN DE PRODUCTOS



5.1.3.3.2 SITUACIÓN DE LAS LUMINARIAS

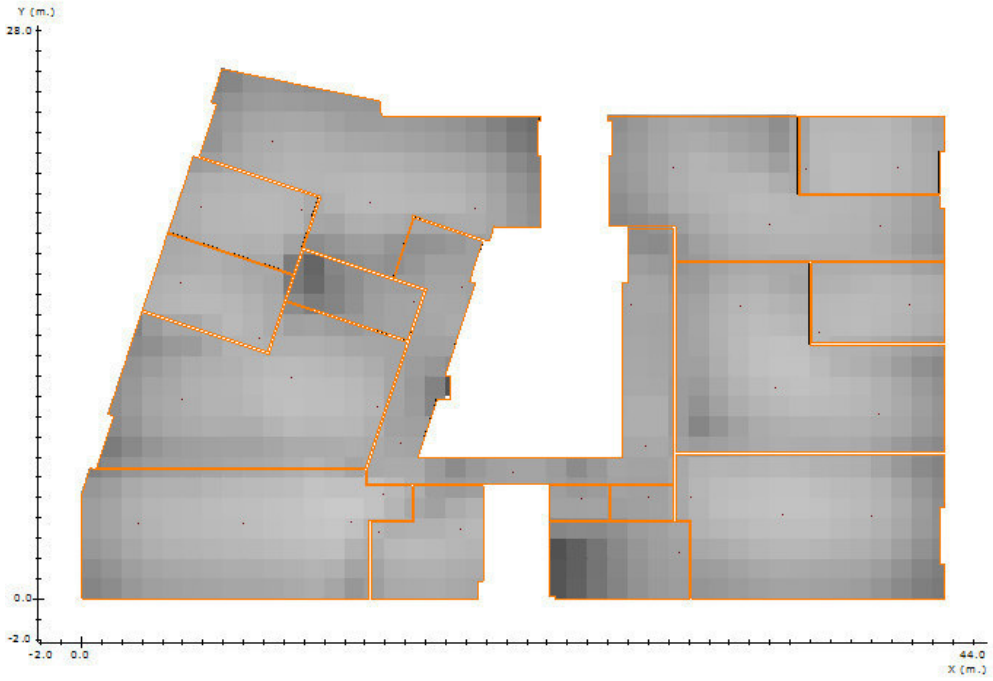
Nº	Referencia[6]	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x (m.)	y	h	g (º)	a	b	
1	IZAR N30	Daisalux	2.85	3.72	2.68	-90	0	0	--
2	IZAR N30	Daisalux	4.87	15.59	2.68	60	0	0	--
3	IZAR N30	Daisalux	4.95	9.82	2.68	60	0	0	--
4	IZAR N30	Daisalux	5.92	19.35	2.68	60	0	0	--
5	IZAR N30	Daisalux	7.98	3.72	2.68	-90	0	0	--
6	IZAR N30	Daisalux	8.83	12.84	2.68	60	0	0	--
7	IZAR N30	Daisalux	9.44	22.58	2.68	60	0	0	--
8	IZAR N30	Daisalux	10.40	10.92	2.68	60	0	0	--
9	IZAR N30	Daisalux	10.91	19.21	2.68	60	0	0	--
10	IZAR N30	Daisalux	13.27	3.77	2.68	-90	0	0	--
11	IZAR N30	Daisalux	14.26	19.54	2.68	60	0	0	--

[6] Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

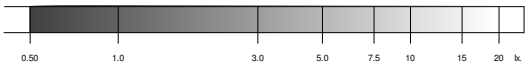
Nº	Referencia[b]	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x (m.)	y	h	g (º)	a	b	
12	IZAR N30	Daisalux	14.61	9.48	2.68	60	0	0	--
13	IZAR N30	Daisalux	14.68	3.31	2.68	-90	0	0	--
14	IZAR N30	Daisalux	14.87	5.13	2.68	-90	0	0	--
15	IZAR N30	Daisalux	15.77	7.68	2.68	60	0	0	--
16	IZAR N30	Daisalux	16.37	14.67	2.68	60	0	0	--
17	IZAR N30	Daisalux	18.72	3.45	2.68	-90	0	0	--
18	IZAR N30	Daisalux	18.75	15.36	2.68	60	0	0	--
19	IZAR N30	Daisalux	19.45	19.23	2.68	60	0	0	--
20	IZAR N30	Daisalux	21.32	6.22	2.68	-90	0	0	--
21	IZAR N30	Daisalux	24.67	4.99	2.68	-90	0	0	--
22	IZAR N30	Daisalux	27.11	14.50	2.68	-90	0	0	--
23	IZAR N30	Daisalux	27.86	7.51	2.68	-90	0	0	--
24	IZAR N30	Daisalux	28.01	5.00	2.68	-90	0	0	--
25	IZAR N30	Daisalux	29.24	21.26	2.68	-90	0	0	--
26	IZAR N30	Daisalux	29.51	2.31	2.68	-90	0	0	--
27	IZAR N30	Daisalux	30.07	5.02	2.68	-90	0	0	--
28	IZAR N30	Daisalux	32.58	14.44	2.68	-90	0	0	--
29	IZAR N30	Daisalux	33.98	18.44	2.68	-90	0	0	--
30	IZAR N30	Daisalux	34.24	10.40	2.68	-90	0	0	--
31	IZAR N30	Daisalux	34.63	4.16	2.68	-90	0	0	--
32	IZAR N30	Daisalux	35.80	21.18	2.68	-90	0	0	--
33	IZAR N30	Daisalux	36.43	13.18	2.68	-90	0	0	--
34	IZAR N30	Daisalux	39.02	4.09	2.68	-90	0	0	--
35	IZAR N30	Daisalux	39.36	9.14	2.68	-90	0	0	--
36	IZAR N30	Daisalux	39.43	18.41	2.68	-90	0	0	--
37	IZAR N30	Daisalux	40.28	21.26	2.68	-90	0	0	--

Nº	Referencia[b]	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x (m.)	y	h	g (º)	a	b	
38	IZAR N30	Daisalux	40.90	14.50	2.68	-90	0	0	--

5.1.3.3.3 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 0.00 M.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

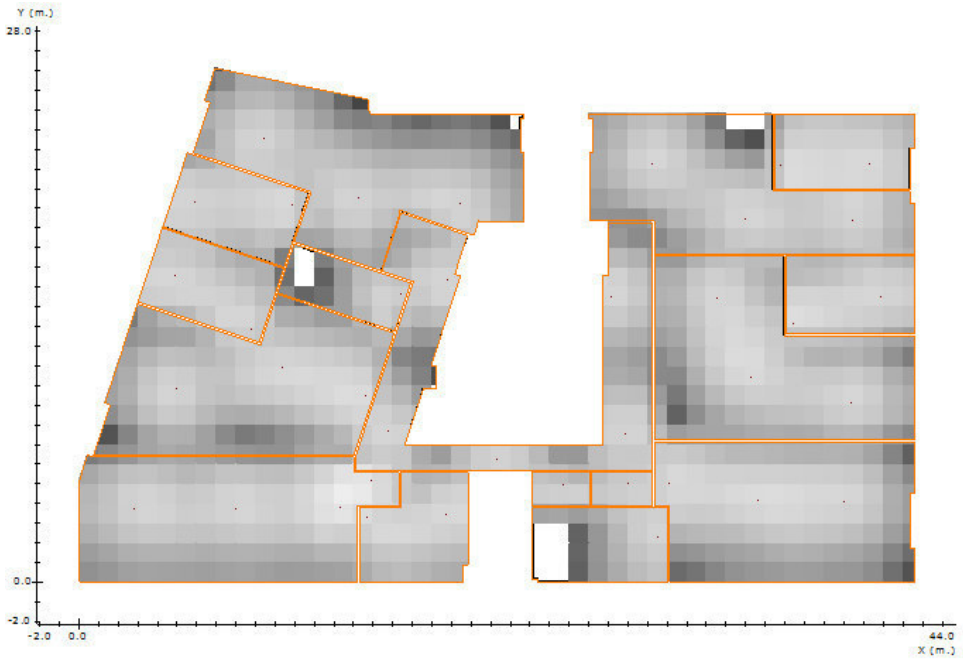
Resolución del Cálculo: 2.50 m.

		Objetivos Resultados	
mx/mn	Uniformidad:	40.0 mx/mn.	10.5
	Superficie cubierta: 100.0% de 765m²	con 0.50 lx. o más	
lm/m²	Lúmenes / m²:	----	9.93
	Iluminación media:	----	3.94 lx

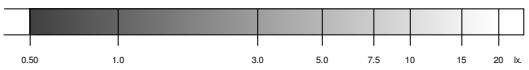
Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.4 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 1.00 M.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

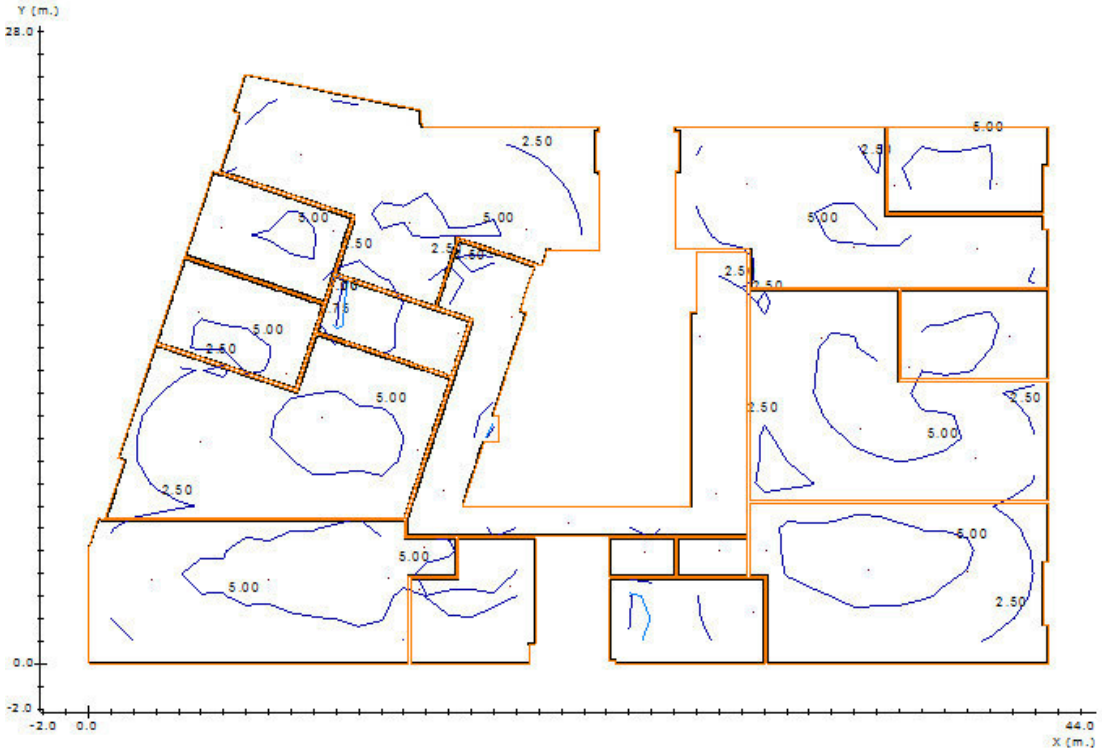
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Objetivos	Resultados	
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	31.0 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.0 % de 765 m²
Lúmenes / m²:	----	9.93 lm/m²
Iluminación media:	----	5.85 lx

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.5 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 0.00 M.



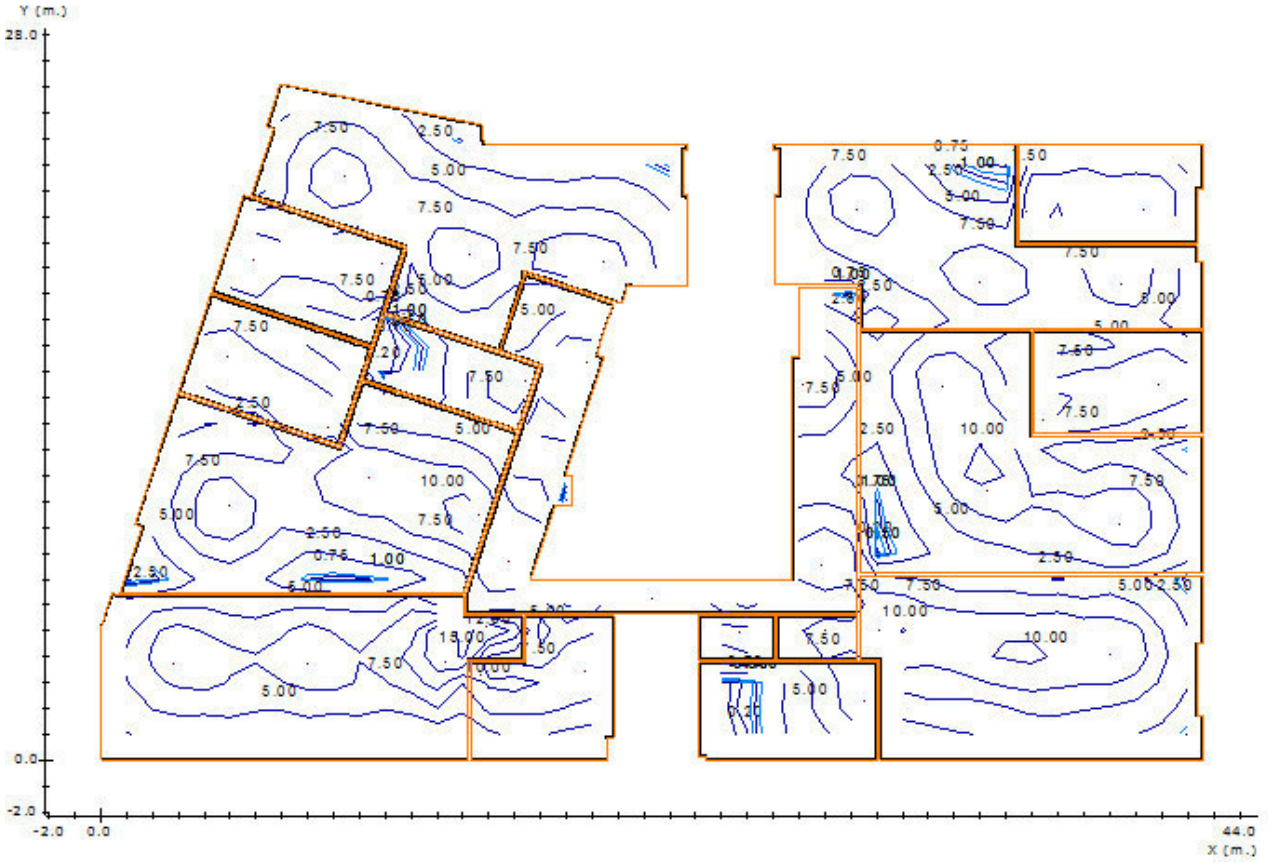
Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.6 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 1.00 M.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

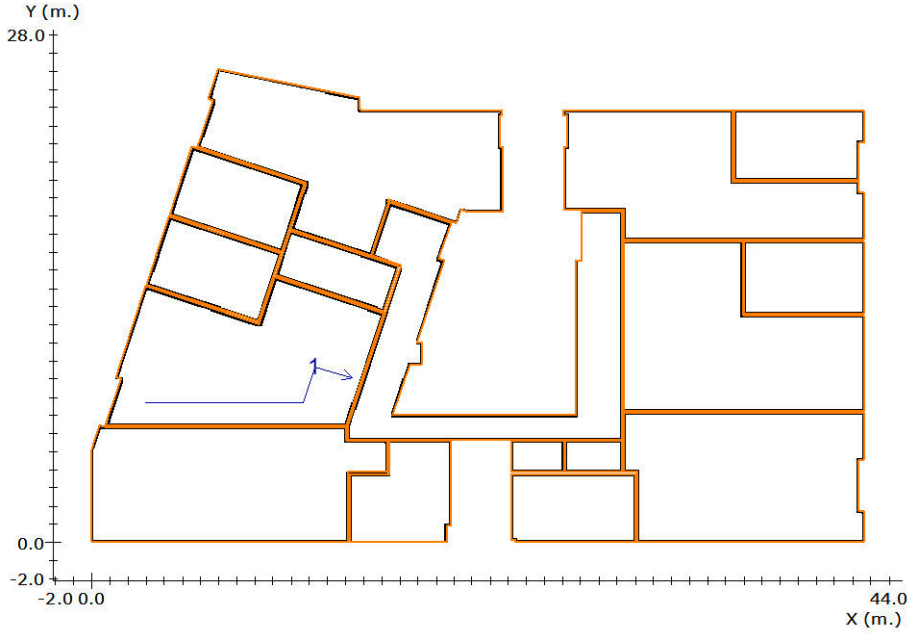
5.1.3.3.7 RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 M. A 1.00 M.

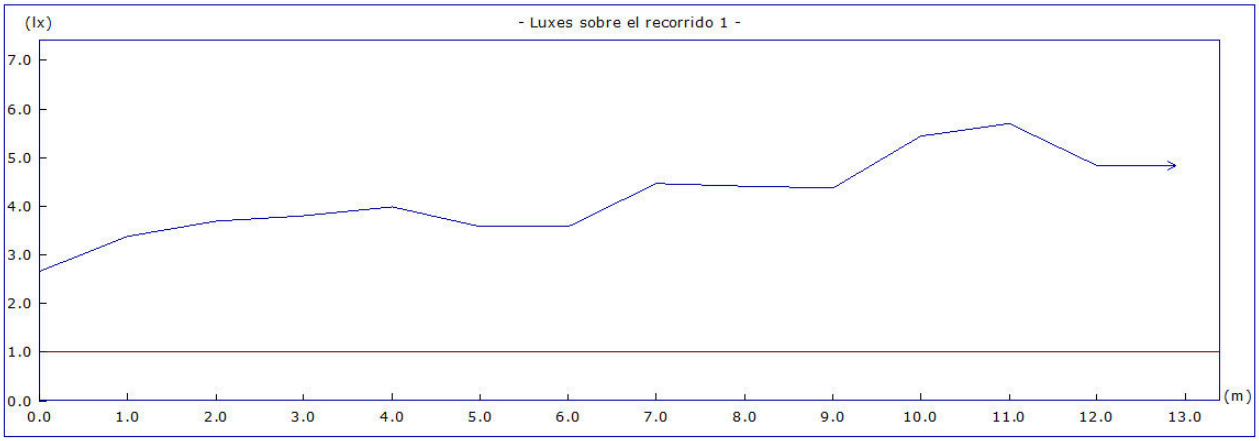
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.0 % de 765.0 m²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	31.0mx/mn
Lúmenes / m²:	----	9.9 lm/m²

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.8 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



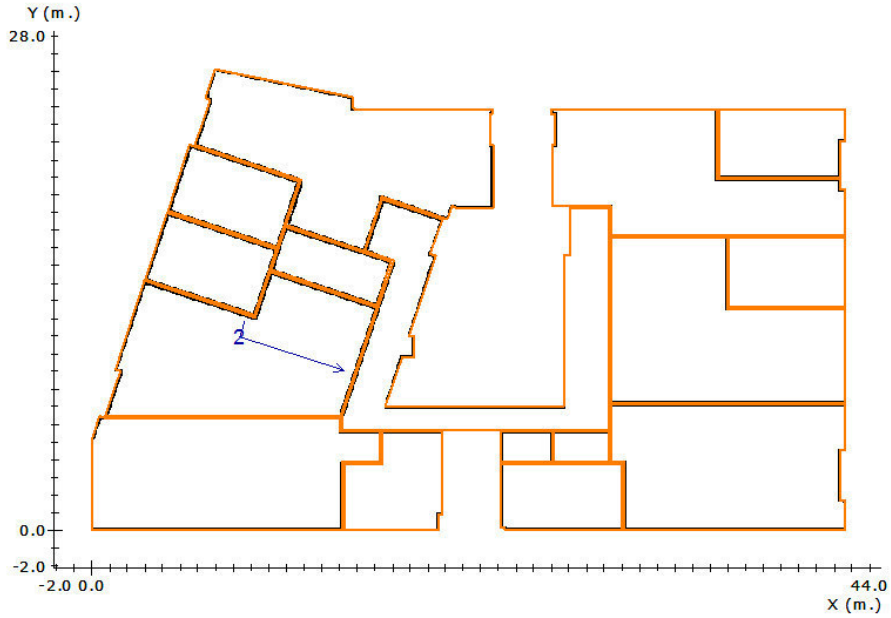


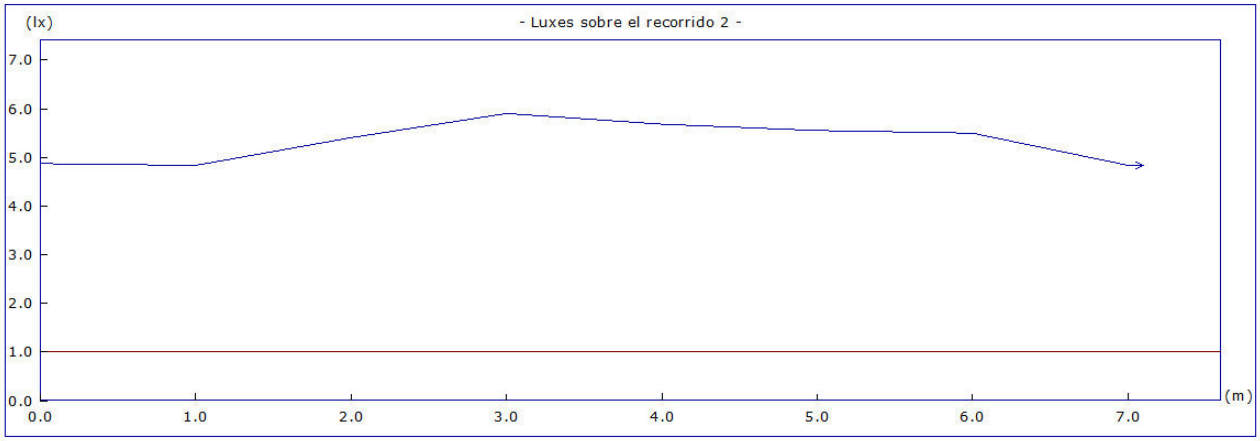
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
Objetivos	Resultados	
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.67 lx.
lx. máximos:	----	5.71 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.9 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



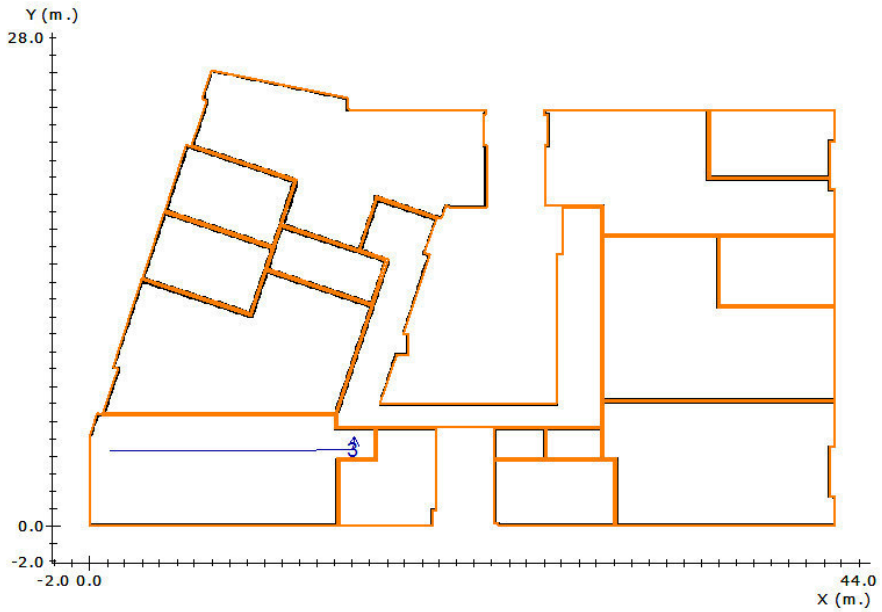


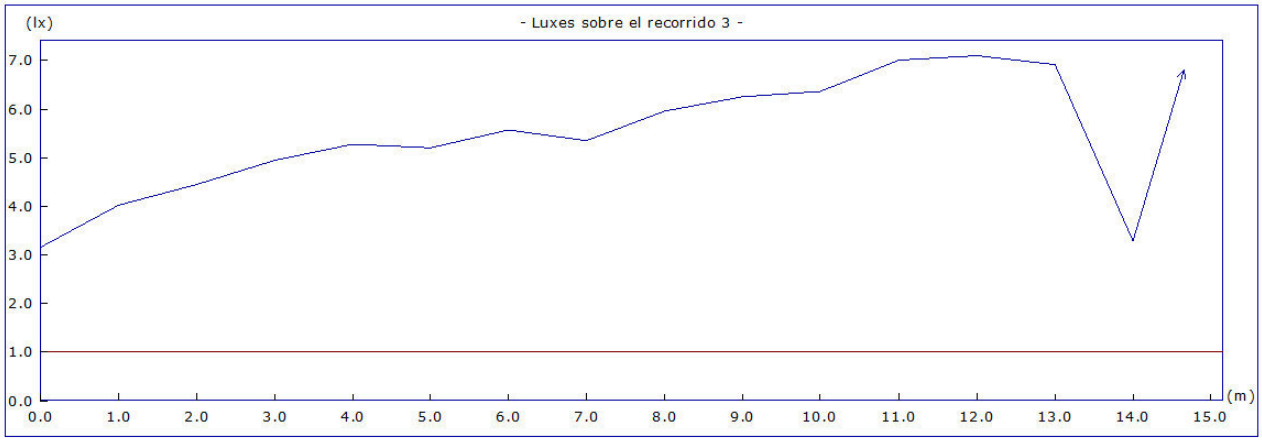
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.2 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	4.83 lx.
lx. máximos:	----	5.91 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.10 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



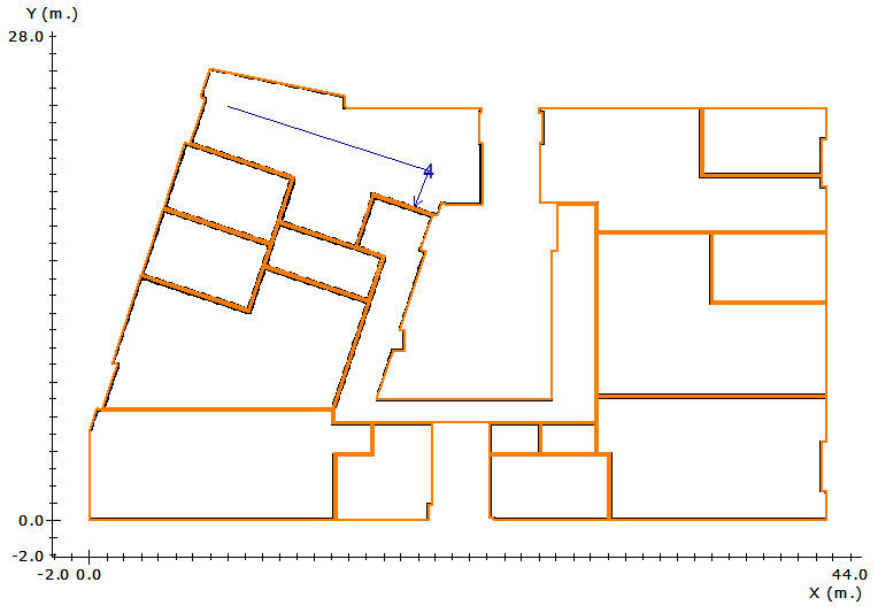


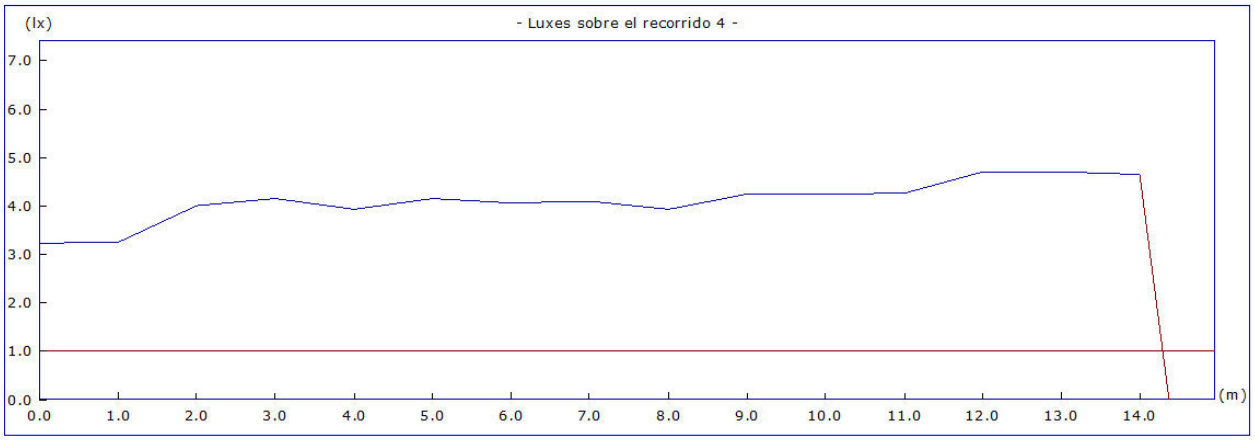
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.3 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.15 lx.
lx. máximos:	----	7.10 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.11 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



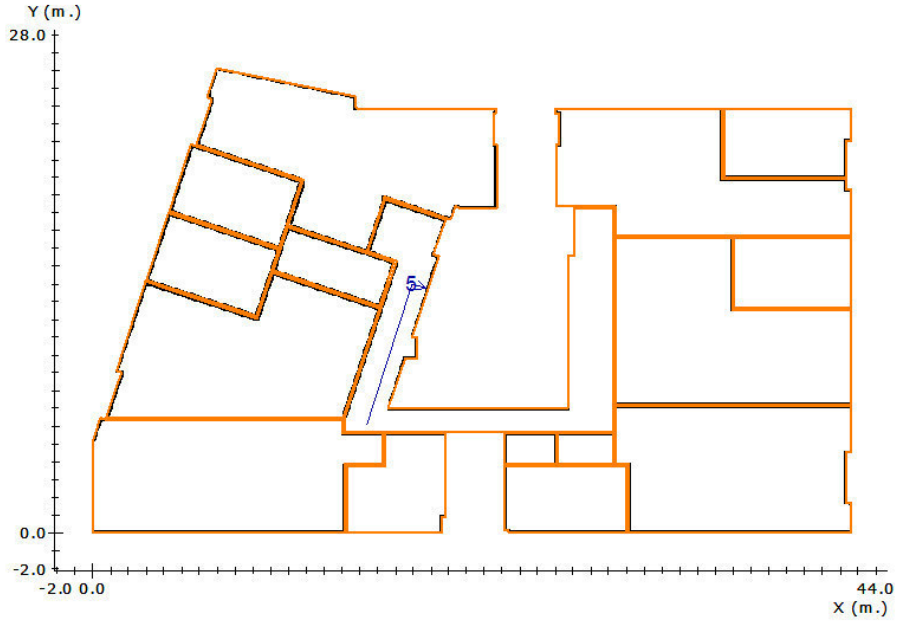


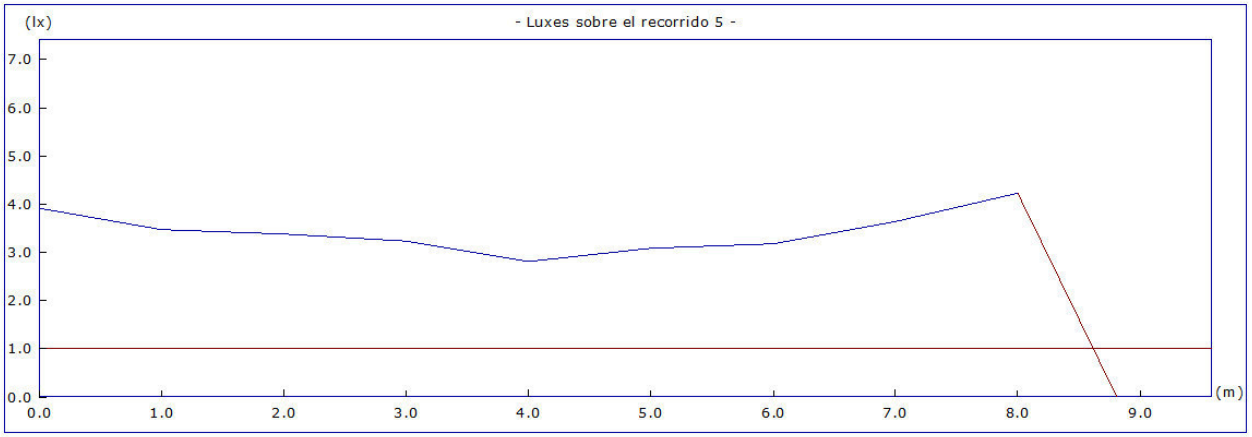
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.5 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.23 lx.
lx. máximos:	----	4.71 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.12 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



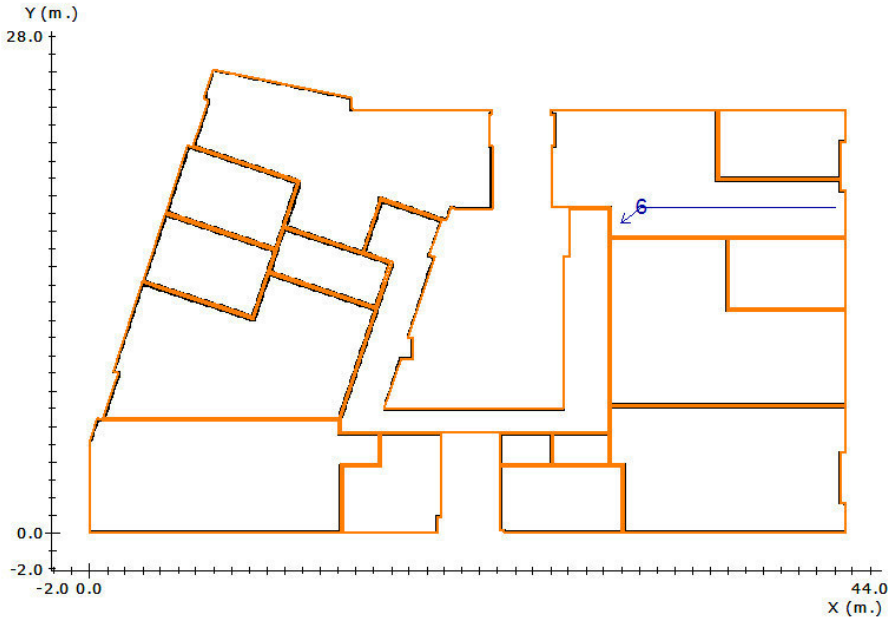


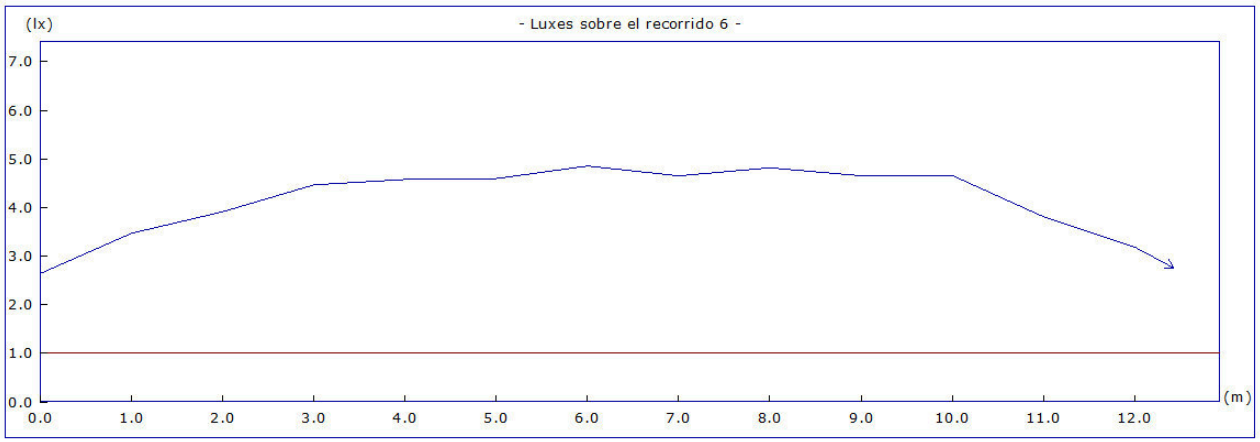
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.5 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.81 lx.
lx. máximos:	----	4.21 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.13 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



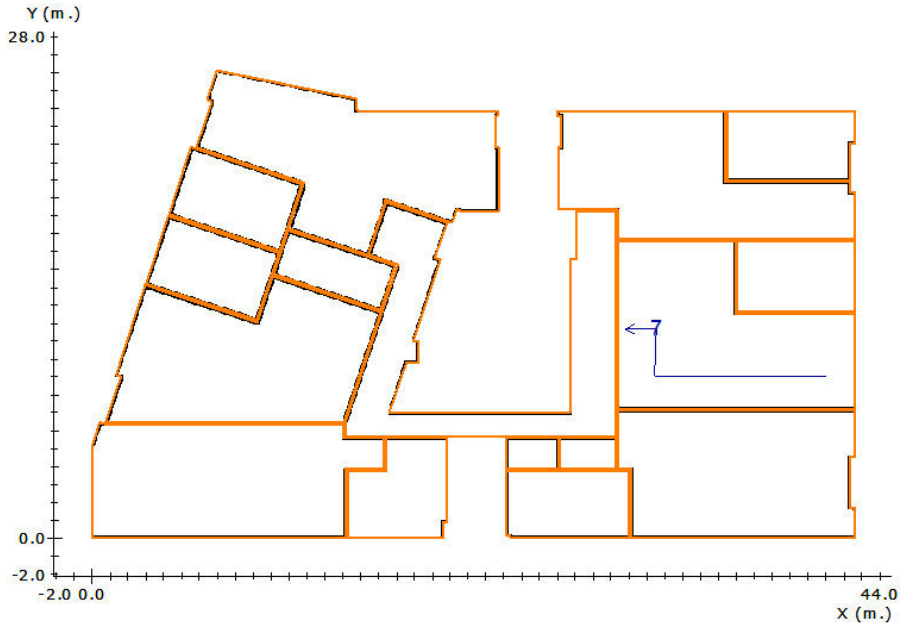


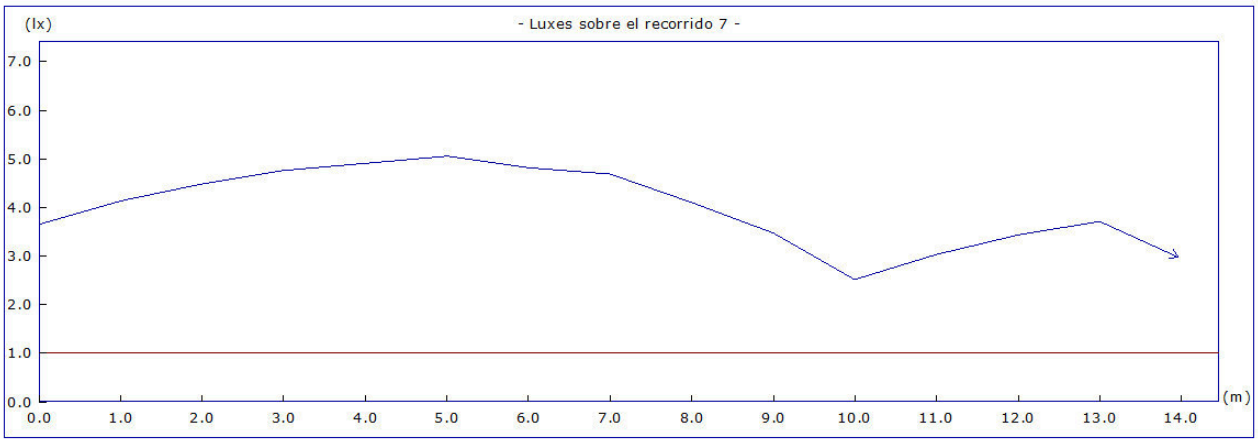
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.8 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.65 lx.
lx. máximos:	----	4.86 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.14 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



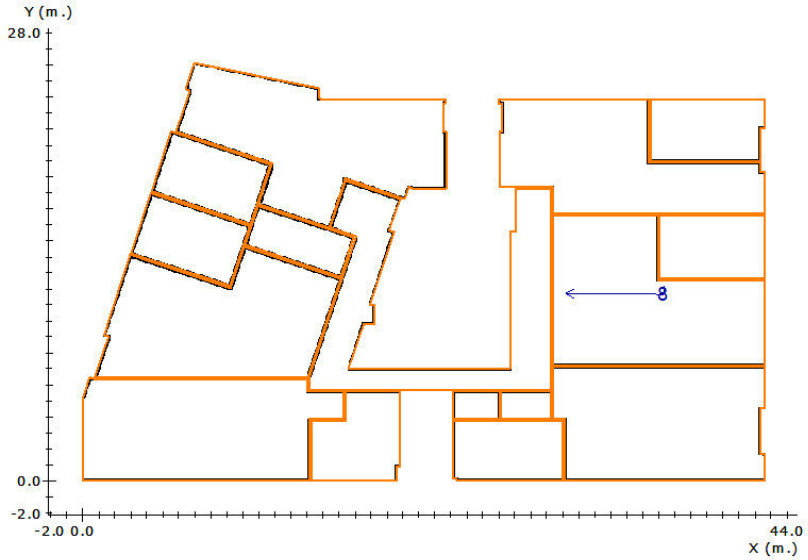


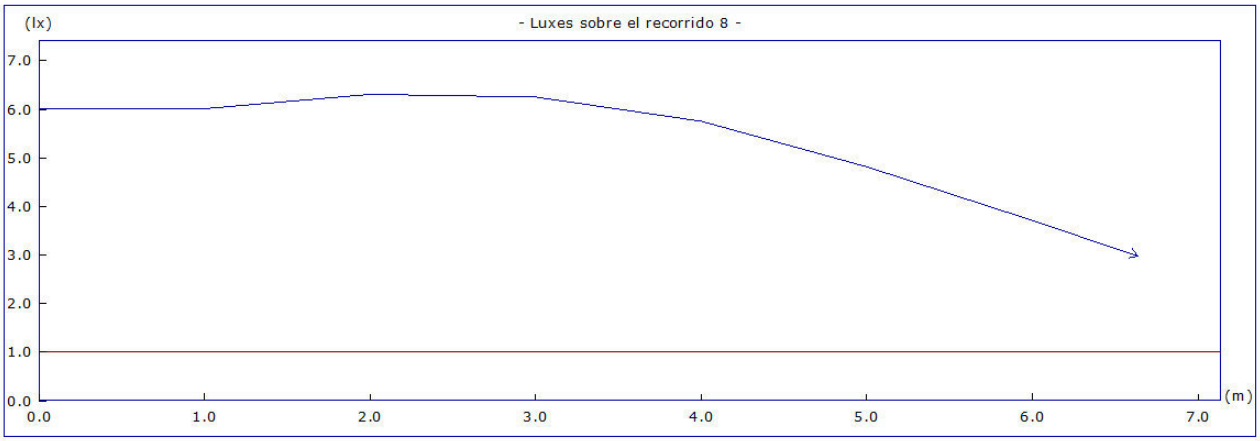
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.0 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.51 lx.
lx. máximos:	----	5.05 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.15 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



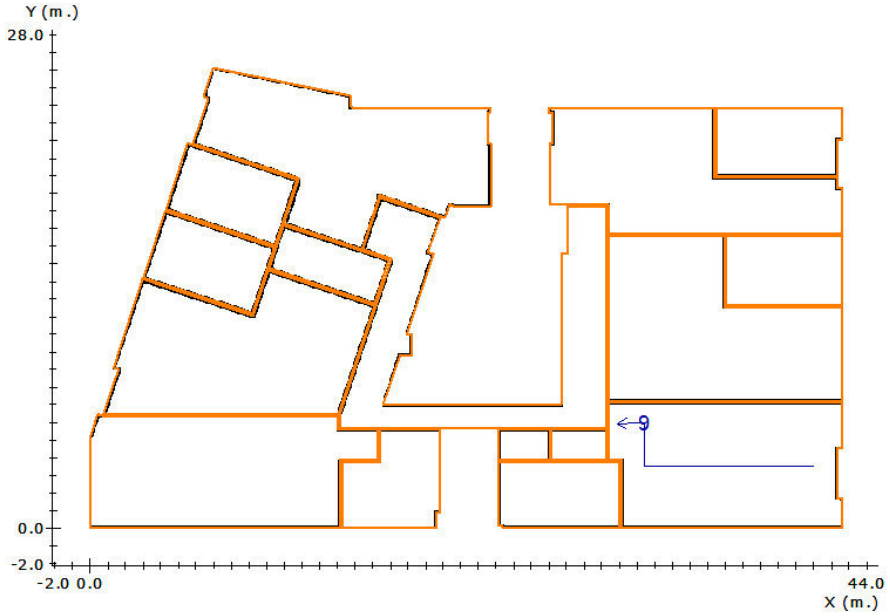


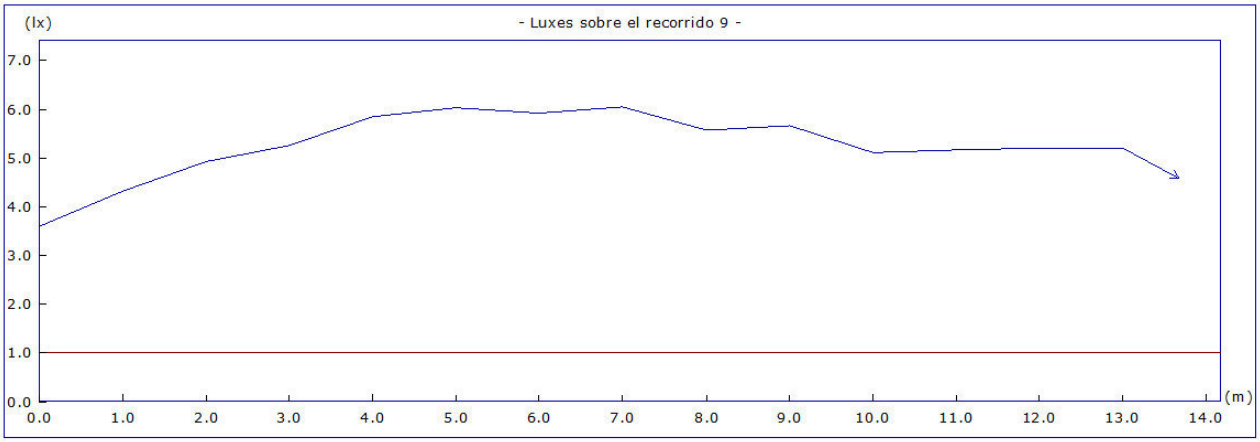
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.97 lx.
lx. máximos:	----	6.31 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.16 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



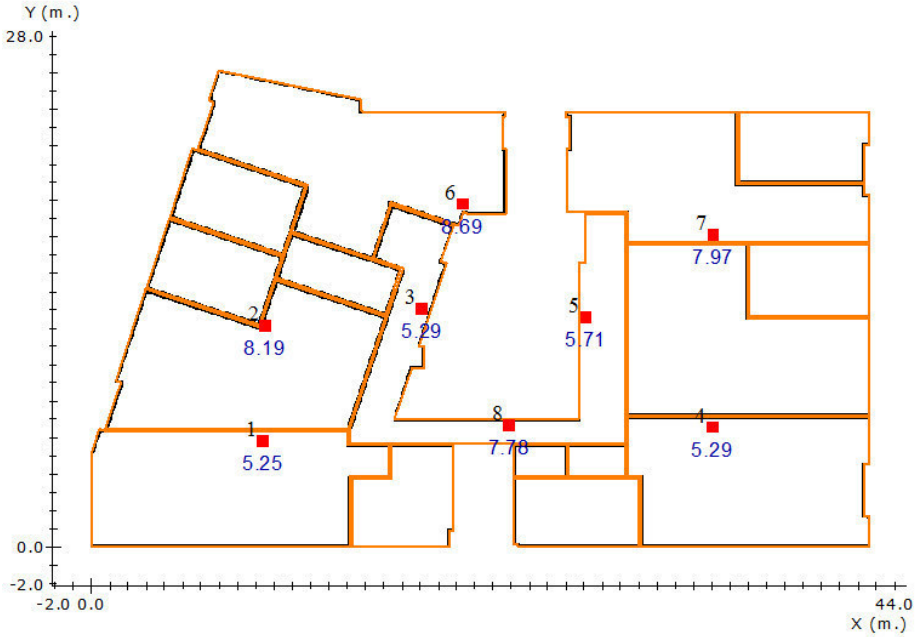


Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.7 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.61 lx.
lx. máximos:	----	6.06 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.3.17 PLANO DE SITUACIÓN DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS



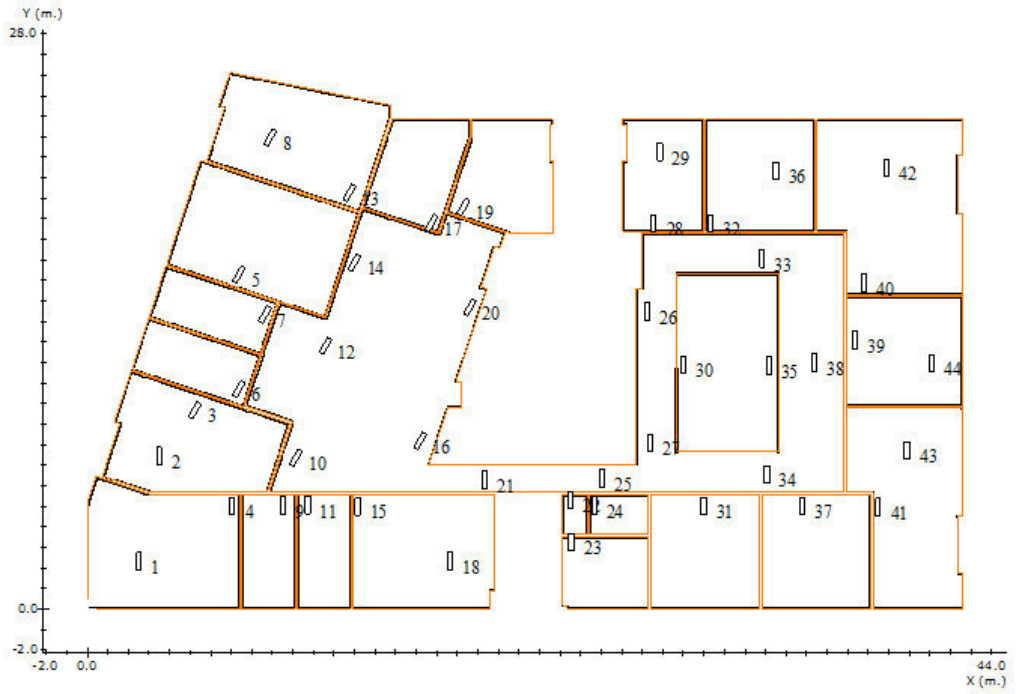
5.1.3.3.18 RESULTADO DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS

Nº	**Coordenadas** (m.)			**Resultado**[7] (lx.)	**Objetivo** (lx.)
	x	**y**	**h**		
1	9.41	5.82	1.20	5.25	5.00
2	9.52	12.15	1.20	8.19	5.00
3	18.13	13.06	1.20	5.29	5.00
4	34.03	6.56	1.20	5.29	5.00
5	27.11	12.58	1.20	5.71	5.00
6	20.33	18.82	1.20	8.69	5.00
7	34.08	17.15	1.20	7.97	5.00
8	22.85	6.69	1.20	7.78	5.00

[7] Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).
Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

5.1.3.4 ANEXO DE CÁLCULO ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA P.6ª

5.1.3.4.1 PLANO DE SITUACIÓN DE PRODUCTOS



5.1.3.4.2 SITUACIÓN DE LAS LUMINARIAS

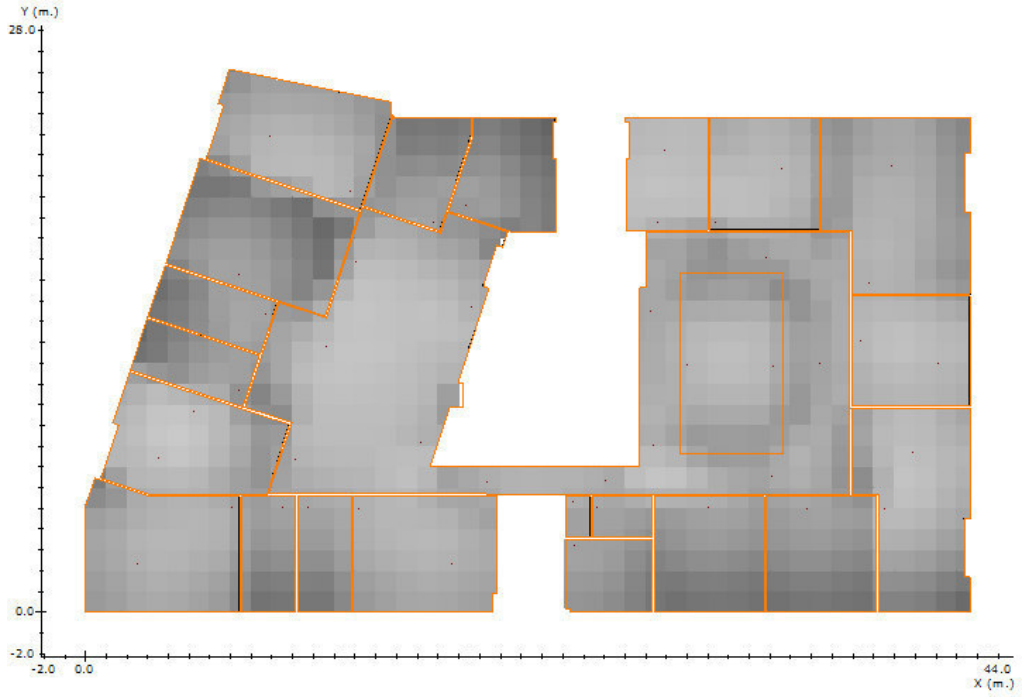
Nº	Referencia[8]	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x (m.)	y	h	g (º)	a	b	
1	IZAR N30	Daisalux	2.50	2.32	2.68	-90	0	0	--
2	IZAR N30	Daisalux	3.50	7.45	2.68	-90	0	0	--
3	IZAR N30	Daisalux	5.23	9.69	2.68	60	0	0	--
4	IZAR N30	Daisalux	7.05	5.03	2.68	-90	0	0	--
5	IZAR N30	Daisalux	7.36	16.30	2.68	60	0	0	--
6	IZAR N30	Daisalux	7.39	10.72	2.68	60	0	0	--
7	IZAR N30	Daisalux	8.65	14.35	2.68	60	0	0	--
8	IZAR N30	Daisalux	8.90	22.96	2.68	60	0	0	--

[8] Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

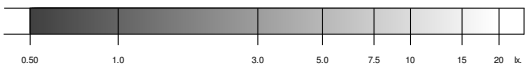
Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x (m.)	y	h	g (º)	a	b	
9	IZAR N30	Daisalux	9.50	5.07	2.68	-90	0	0	--
10	IZAR N30	Daisalux	10.14	7.37	2.68	60	0	0	--
11	IZAR N30	Daisalux	10.72	5.06	2.68	-90	0	0	--
12	IZAR N30	Daisalux	11.61	12.81	2.68	60	0	0	--
13	IZAR N30	Daisalux	12.76	20.27	2.68	60	0	0	--
14	IZAR N30	Daisalux	13.01	16.87	2.68	60	0	0	--
15	IZAR N30	Daisalux	13.15	5.01	2.68	-90	0	0	--
16	IZAR N30	Daisalux	16.18	8.18	2.68	60	0	0	--
17	IZAR N30	Daisalux	16.76	18.80	2.68	60	0	0	--
18	IZAR N30	Daisalux	17.63	2.32	2.68	-90	0	0	--
19	IZAR N30	Daisalux	18.28	19.58	2.68	60	0	0	--
20	IZAR N30	Daisalux	18.61	14.69	2.68	60	0	0	--
21	IZAR N30	Daisalux	19.33	6.28	2.68	-90	0	0	--
22	IZAR N30	Daisalux	23.52	5.30	2.68	-90	0	0	--
23	IZAR N30	Daisalux	23.55	3.22	2.68	-90	0	0	--
24	IZAR N30	Daisalux	24.66	5.06	2.68	-90	0	0	--
25	IZAR N30	Daisalux	25.06	6.36	2.68	-90	0	0	--
26	IZAR N30	Daisalux	27.23	14.52	2.68	-90	0	0	--
27	IZAR N30	Daisalux	27.38	8.08	2.68	-90	0	0	--
28	IZAR N30	Daisalux	27.55	18.80	2.68	-90	0	0	--
29	IZAR N30	Daisalux	27.86	22.27	2.68	-90	0	0	--
30	IZAR N30	Daisalux	29.02	11.90	2.68	-90	0	0	--
31	IZAR N30	Daisalux	29.99	5.04	2.68	-90	0	0	--
32	IZAR N30	Daisalux	30.32	18.80	2.68	-90	0	0	--
33	IZAR N30	Daisalux	32.83	17.07	2.68	-90	0	0	--
34	IZAR N30	Daisalux	33.05	6.52	2.68	-90	0	0	--
35	IZAR N30	Daisalux	33.15	11.87	2.68	-90	0	0	--

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x (m.)	y	h	g (º)	a	b	
36	IZAR N30	Daisalux	33.51	21.34	2.68	-90	0	0	--
37	IZAR N30	Daisalux	34.76	5.02	2.68	-90	0	0	--
38	IZAR N30	Daisalux	35.36	12.00	2.68	-90	0	0	--
39	IZAR N30	Daisalux	37.34	13.09	2.68	-90	0	0	--
40	IZAR N30	Daisalux	37.79	15.87	2.68	-90	0	0	--
41	IZAR N30	Daisalux	38.47	4.97	2.68	-90	0	0	--
42	IZAR N30	Daisalux	38.87	21.49	2.68	-90	0	0	--
43	IZAR N30	Daisalux	39.87	7.72	2.68	-90	0	0	--
44	IZAR N30	Daisalux	41.08	11.96	2.68	-90	0	0	--

5.1.3.4.3 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 0.00 M.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

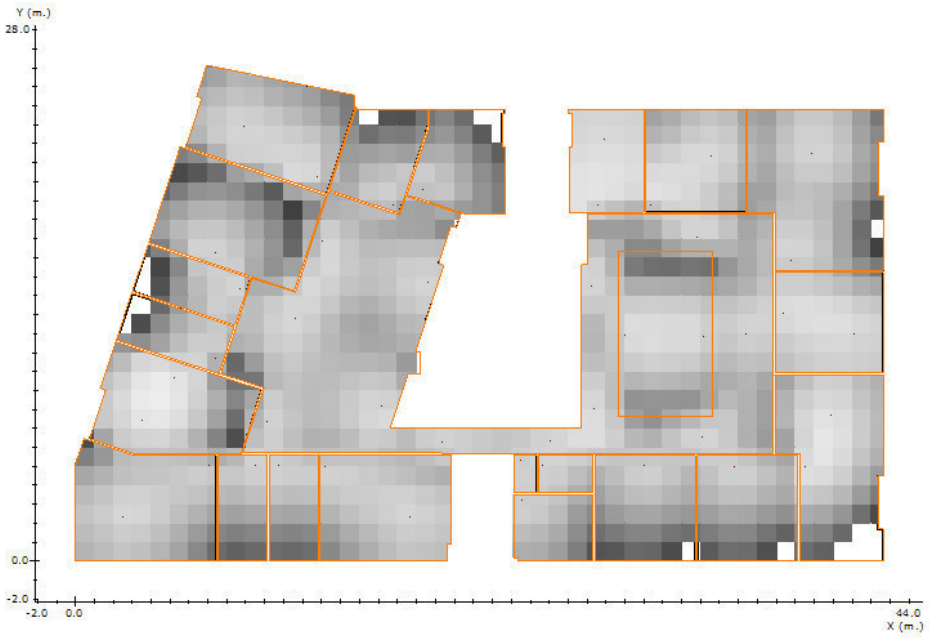
Resolución del Cálculo: 2.50 m.

		Objetivos Resultados	
mx/mn	Uniformidad:	40.0 mx/mn.	6.4
	Superficie cubierta: 100.0% de 761m²	con 0.50 lx. o más	
lm/m²	Lúmenes / m²:	----	11.56
	Iluminación media:	----	3.76 lx

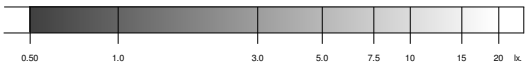
Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.4.4 GRÁFICO DE TRAMAS DEL PLANO A 1.00 M.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

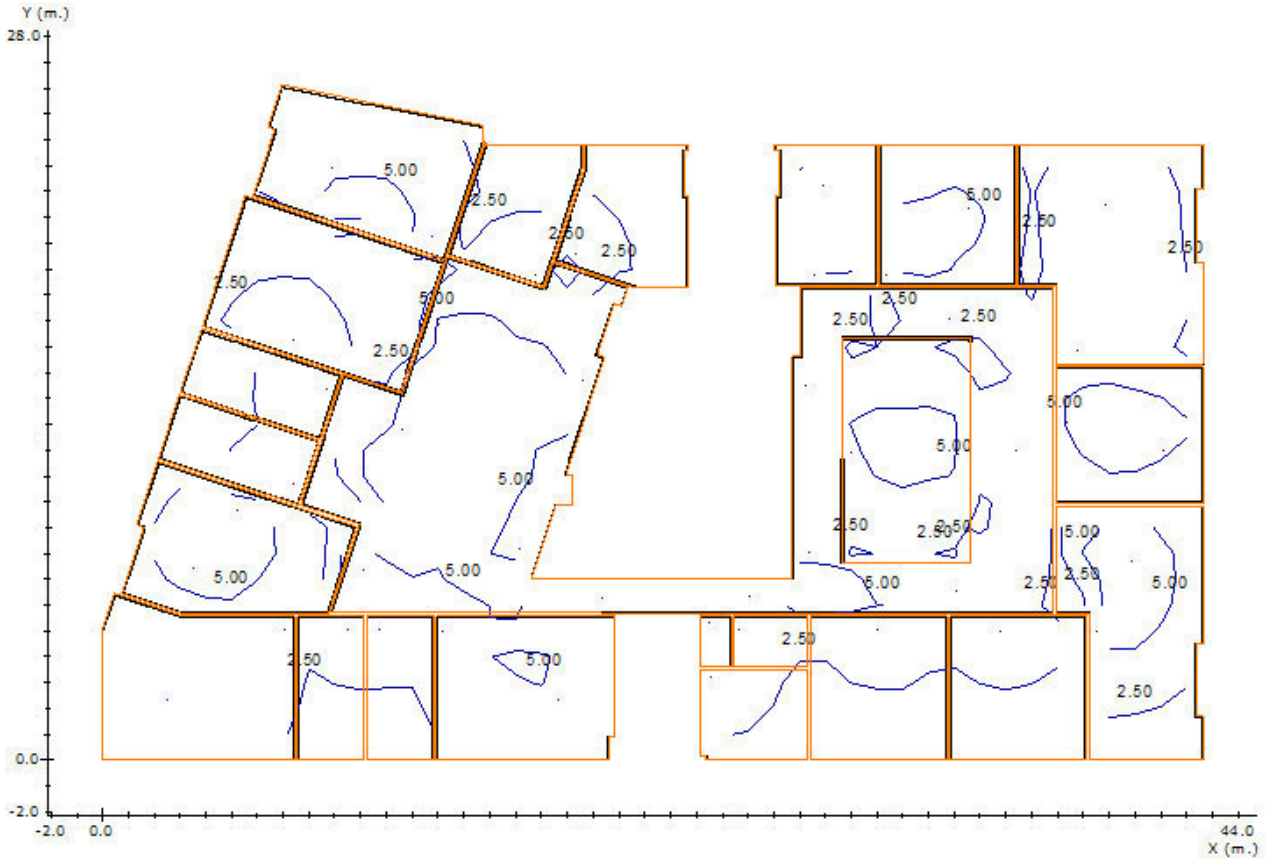
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	29.6 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	98.9 % de 761 m²
Lúmenes / m²:	----	11.56 lm/m²
Iluminación media:	----	5.62 lx

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.4.5 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 0.00 M.



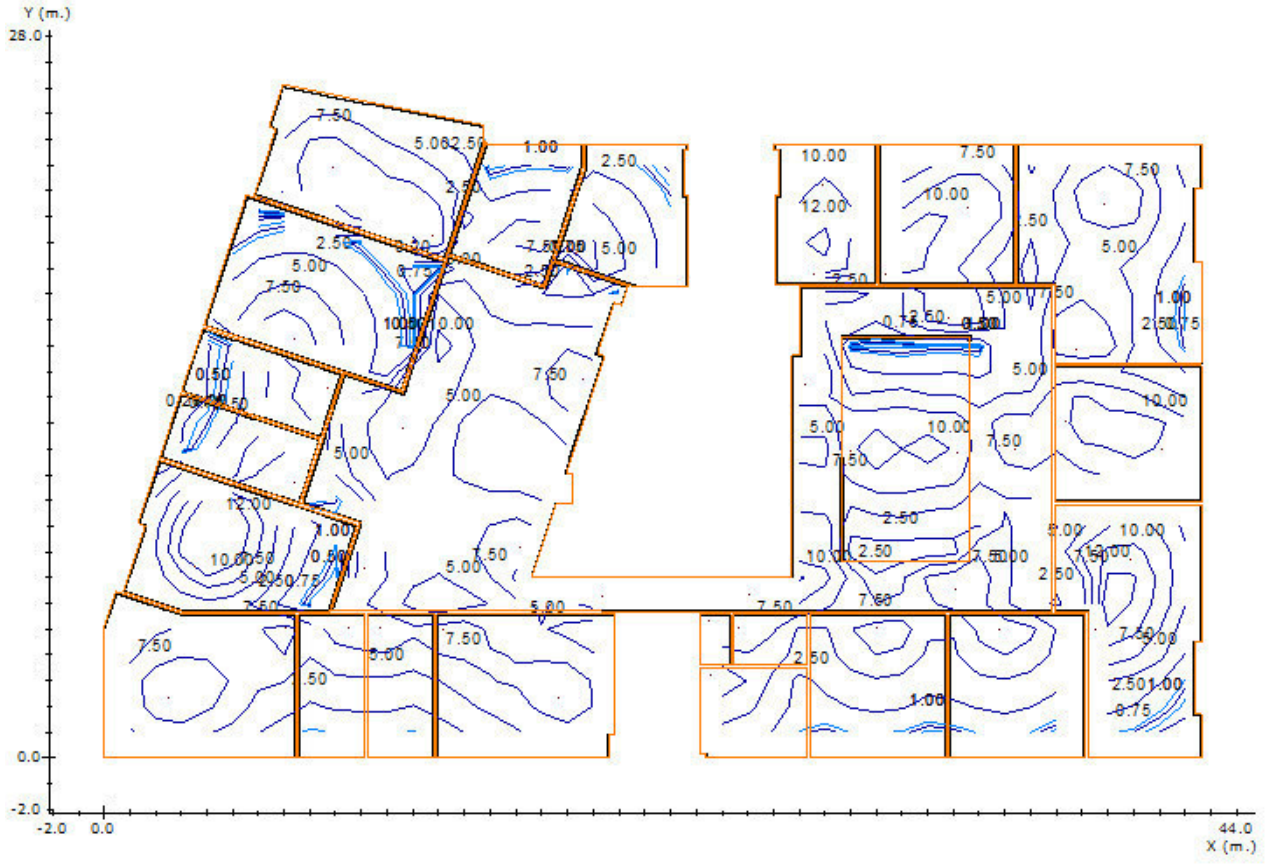
Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.4.6 CURVAS ISOLUX EN EL PLANO A 1.00 M.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

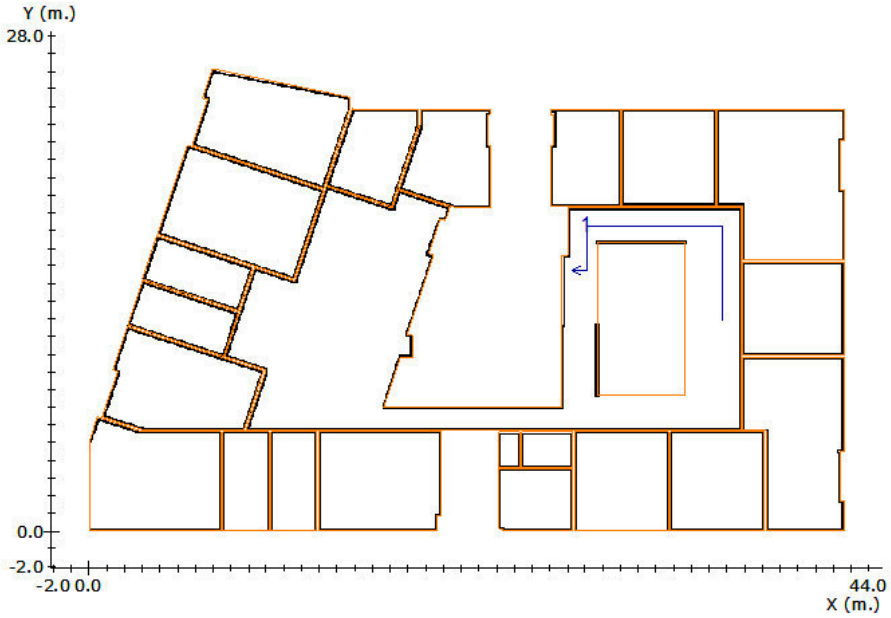
5.1.3.4.7 RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 M. A 1.00 M.

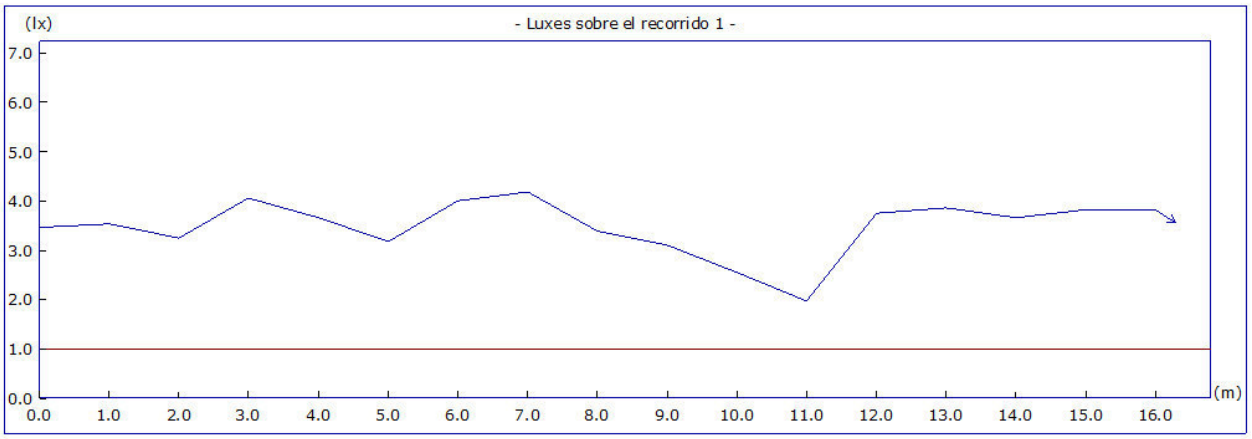
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	98.9 % de 761.0 m²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	29.6mx/mn
Lúmenes / m²:	----	11.6 lm/m²

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.4.8 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



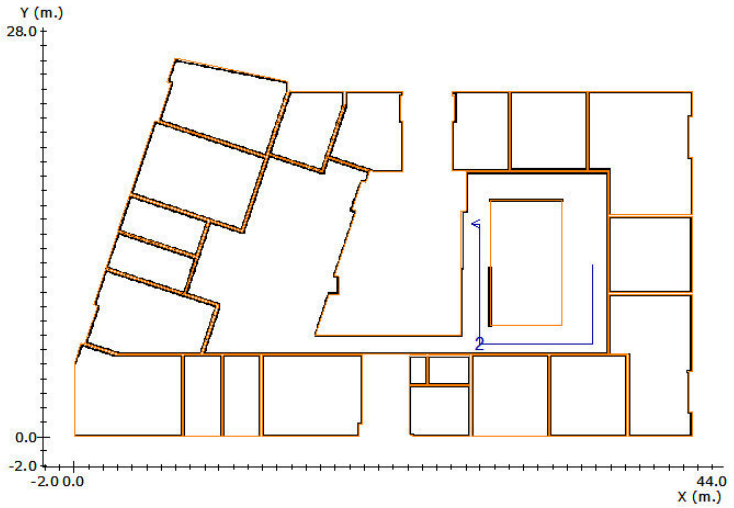


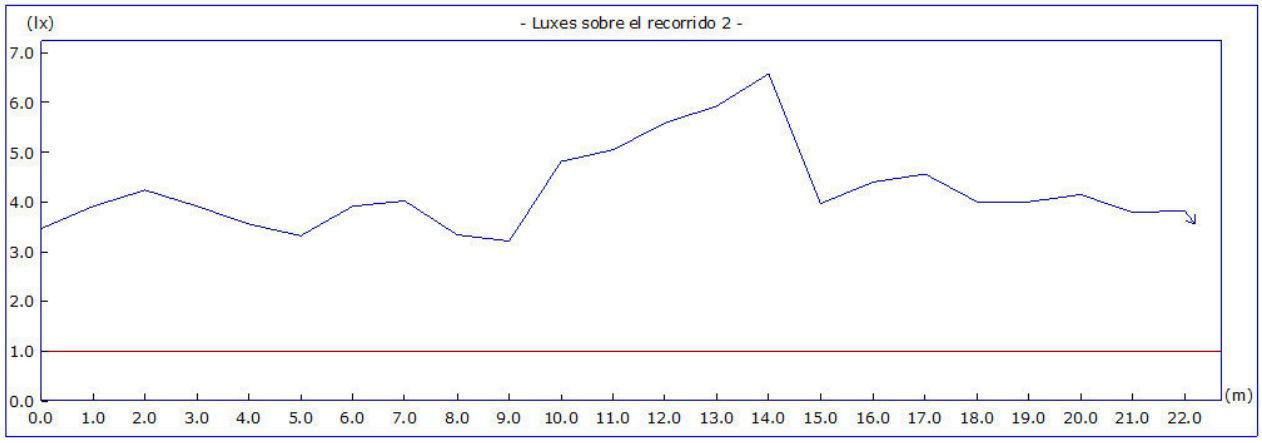
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
Objetivos	Resultados	
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.98 lx.
lx. máximos:	----	4.16 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.4.9 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN





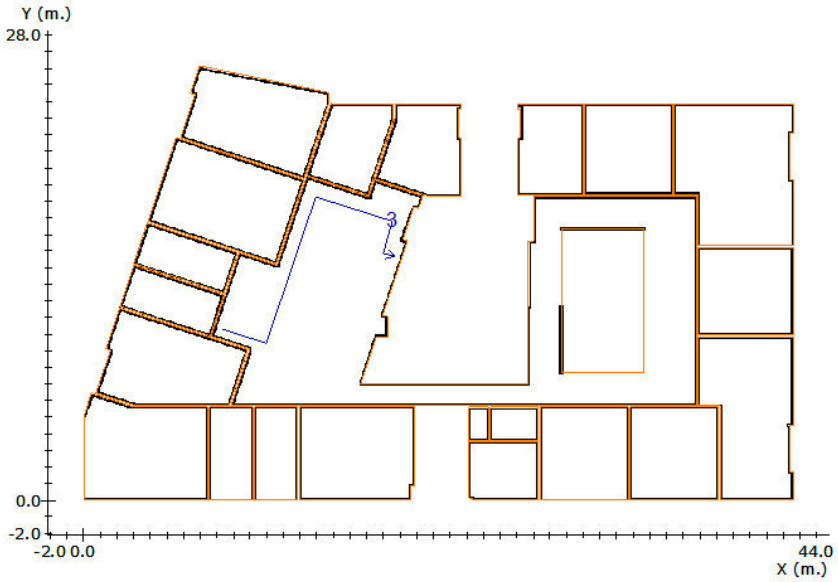
Altura del plano de medida:	0.00 m.
Resolución del Cálculo:	1.00 m.
Factor de Mantenimiento:	1.000

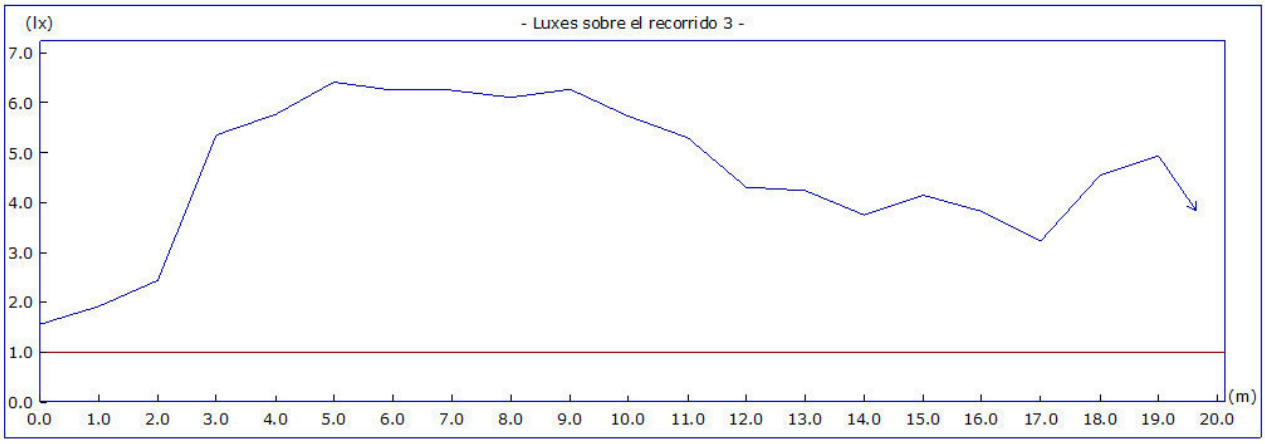
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.0 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.21 lx.
lx. máximos:	----	6.58 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.4.10 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



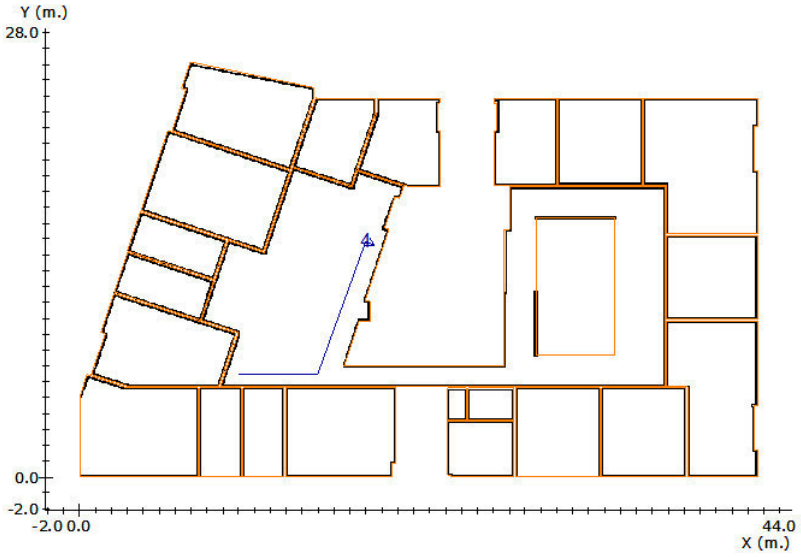


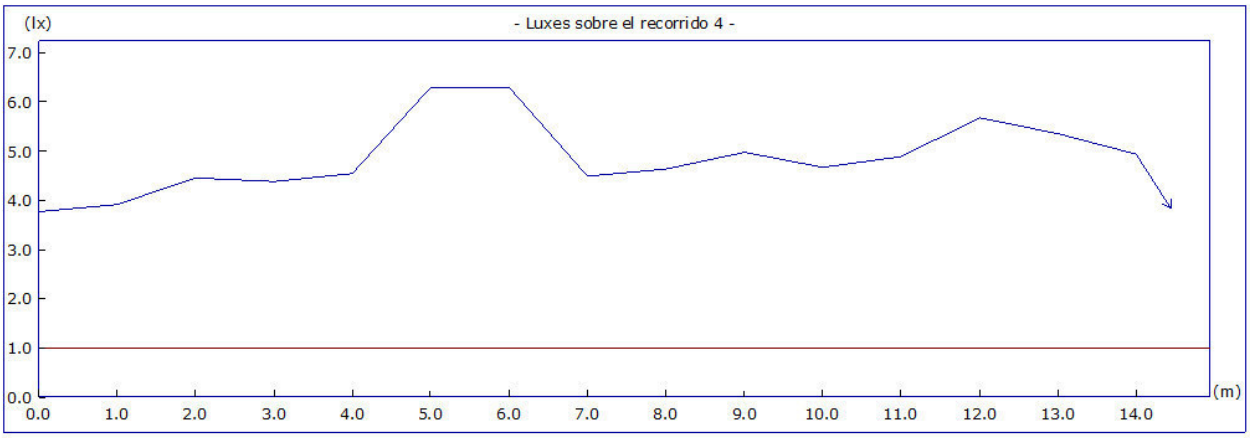
Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	4.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.55 lx.
lx. máximos:	----	6.42 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.4.11 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



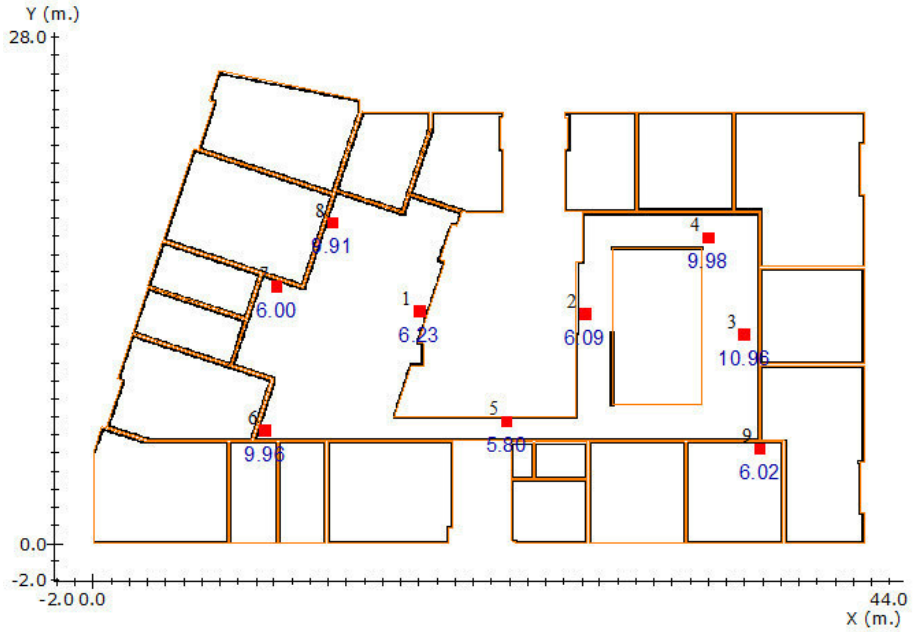


Altura del plano de medida:	0.00 m.	
Resolución del Cálculo:	1.00 m.	
Factor de Mantenimiento:	1.000	
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.7 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.78 lx.
lx. máximos:	----	6.29 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más 100.0 %	

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España - 2016 Abril (7.00.04)

5.1.3.4.12 PLANO DE SITUACIÓN DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS



2.1 RESULTADO DE PUNTOS DE SEGURIDAD Y CUADROS ELÉCTRICOS

Nº	**Coordenadas** (m.)			**Resultado**[9] (lx.)	**Objetivo** (lx.)
	x	**y**	**h**		
1	18.04	12.83	1.20	6.23	5.00
2	27.20	12.71	1.20	6.09	5.00
3	35.97	11.57	1.20	10.96	5.00
4	33.99	16.89	1.20	9.98	5.00
5	22.86	6.76	1.20	5.80	5.00
6	9.51	6.25	1.20	9.96	5.00
7	10.12	14.22	1.20	6.00	5.00
8	13.23	17.71	1.20	9.91	5.00
9	36.84	5.21	1.20	6.02	5.00

[9] Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).
Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

5.2. Plan de Control de Calidad

Plan de control

1. Definición y contenido del plan de control
2. Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos.
3. Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia.

1. Definición y contenido del Plan de Control

CTE-PARTE I-PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

6.1 Generalidades	El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
	1. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información: a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio; d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
	2. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones: a) El **proyecto básico** definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento; b) El **proyecto de ejecución** desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.
	3. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

6.2 Control del proyecto	1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.
	2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

7.1 Generalidades	1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

	2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
	3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
	4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes: a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.
7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	El **control de recepción** tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá: a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.2; c) El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.
7.2.1 Control de la documentación de los suministros	Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica	1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
	2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
7.2.3 Control de recepción mediante ensayos	1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
	2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.
7.3 Control de ejecución de la obra	1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
	2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
	3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada	En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II

Documentación del seguimiento de la obra	En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra	1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de: a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo. b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra. d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
	2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
	3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
	4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2 Documentación del control de la obra	1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello: a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones. b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
	2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

II.3 Certificado final de obra	1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
	2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
	3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos: a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

2. Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos

DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de "definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma".

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

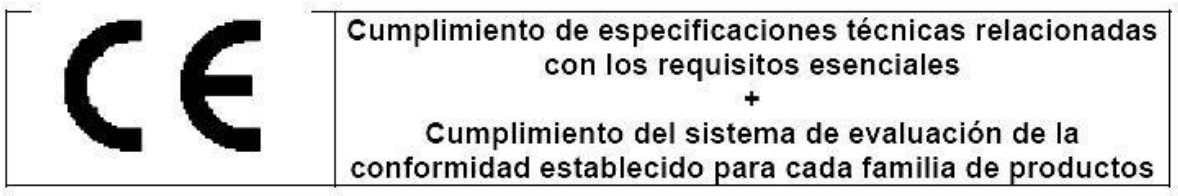
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

a) Resistencia mecánica y estabilidad.
b) Seguridad en caso de incendio.
c) Higiene, salud y medio ambiente.
d) Seguridad de utilización.
e) Protección contra el ruido.
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.
La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.

- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción"
http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

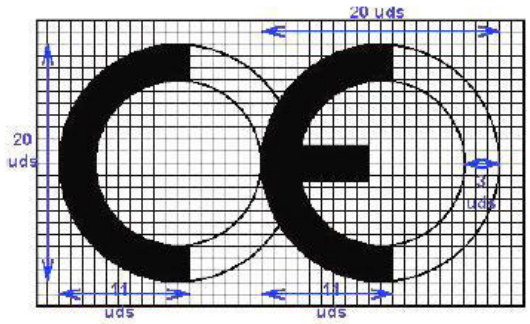
- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:
1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la
Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- **Sello INCE**
  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**
  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
  - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**
  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
  - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- **Certificado del fabricante**
  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
  - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.
  - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
  - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
  - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
  - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en “Normativa”, y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas “web” www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).
Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. YESOS Y ESCAYOLAS

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)
Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

3. LADRILLOS CERÁMICOS

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)
Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

4. BLOQUES DE HORMIGÓN
No forma parte de este proyecto.

5. RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003)

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Apoyos estructurales
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).
- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

11. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

15. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

17. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7

- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO
No forma parte de este proyecto

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Norma Básica de la Edificación (NBE EA-95) «Estructuras de acero en edificación»
Aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre. (BOE 18/01/1996)

Fase de proyecto
- Artículo 1.1.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 2.1.4. Perfiles y chapas de acero laminado. Garantía de las características
- Artículo 2.1.5. Condiciones de suministro y recepción
- Artículo 2.2.4. Suministro de perfiles huecos
- Artículo 2.2.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.3.4. Suministro de los perfiles y placas conformados
- Artículo 2.3.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.4.6. Roblones de acero. Características garantizadas
- Artículo 2.4.7. Suministro y recepción
- Artículo 2.5.11. Tornillos. Características garantizadas
- Artículo 2.5.12. Suministro y recepción

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 1.1.2. Aplicación de la norma a la ejecución
- Artículo 5.1. Uniones roblonadas y atornilladas
- Artículo 5.2. Uniones soldadas
- Artículo 5.3. Ejecución en taller
- Artículo 5.4. Montaje en obra
- Artículo 5.5. Tolerancias
- Artículo 5.6 Protección

* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero**
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

4. CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

Norma Básica de la Edificación (NBE QB-90) «Cubiertas con materiales bituminosos»
Aprobada por Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre. (BOE 07/12/1990)
Actualización del Apéndice «Normas UNE de referencia» por Orden de 5 de julio de 1996. (BOE 25/07/1996)

Fase de proyecto
- Artículo 1.2.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 1.2.2. Aplicación de la norma a los materiales impermeabilizantes
- Artículo 5.1. Control de recepción de los productos impermeabilizantes

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 1.2.3. Aplicación de la norma a la ejecución de las obras
- Capítulo 4. Ejecución de las cubiertas
- Artículo 5.2. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos
- Artículo 5.2. Control de la ejecución

* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad**
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

5. MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo»
Aprobada por Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre. (BOE 04/01/1991) Fase de proyecto
- Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
- Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras
- Artículo 4.1. Datos del proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes
- Capítulo II. Ladrillos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 6.1. Recepción de materiales

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros
- Artículo 4.5. Forjados
- Artículo 4.6. Apoyos
- Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
- Artículo 4.8. Juntas de dilatación
- Artículo 4.9. Cimentación
- Artículo 6.2. Ejecución de morteros
- Artículo 6.3. Ejecución de muros
- Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
- Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
- Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción
- Artículo 6.7. Rozas

* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica**
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

6. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto
- Introducción

Fase de recepción de materiales de construcción
- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

Ordenanza de Prevención de Incendios del Ayuntamiento de Madrid (OPI) de 4 de agosto de 1.993

Fase de proyecto
- Artículo 4. Documentación

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 5. Productos fabricados y comercializados en algún estado miembro de la Unión Europea.
- Artículo 68. Comportamiento de los elementos y materiales de construcción ante el fuego

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

7. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto
- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de recepción de materiales de construcción
- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

8. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de proyecto
- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
  - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
  - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
  - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
  - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
  - 4.5. Garantía de las características
  - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
  - 4.7. Laboratorios de ensayo

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

9. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18

Ordenanza de Prevención de Incendios del Ayuntamiento de Madrid (OPI) de 4 de agosto de 1.993

Fase de proyecto
- Artículo 61. Instalaciones de protección contra incendios. Ámbito de aplicación

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 62. Empresas instaladoras

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto
- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
  - ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
  - ITE 07.2 REFORMAS
  - APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

Fase de recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
  - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
  - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
  - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
  - ITE 04.9 CALDERAS
  - ITE 04.10 QUEMADORES
  - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
  - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE

- ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - ITE 06.1 GENERALIDADES
  - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
  - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
  - ITE 06.4 PRUEBAS
  - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
  - Proyecto
  - 2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)
  - Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de proyecto
- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles
Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de proyecto
- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

Fase de recepción de las instalaciones
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua
Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de recepción de equipos y materiales
- 6.3 Homologación

Fase de recepción de las instalaciones
- 6.1 Inspecciones
- 6.2 Prueba de las instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid
Aprobadas por Orden 2106/1994, de 11 de noviembre (BOCM 28/02/1995) y normas complementarias, aprobadas por Orden 1307/2002, de 3 de abril. (BOCM 11/04/2002)

Fase de proyecto
- Anexo I. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de proyecto
- Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto
- Artículo 2. Proyecto técnico
- Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de recepción de las instalaciones
- ANEXO VI. Control final

3. Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia

1. CIMENTACIÓN

1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1 CONTROL DE MATERIALES

Hormigones:

Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento del cono, fabricación de 4 probetas cilindricas de 15*30 cm., curado, refrentado y rotura a compresión.
Estructura. (N lotes- 2 ensayos/ lote) – 1 lote 100 m3. o 500 m2.

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

- **Niveles de control de ejecución:**
  - Control de recepción a **nivel normal**:
    - Existencia de control externo.
    - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.

7. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
  - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

8. INSTALACIONES TÉRMICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**

  Incluyendo estanqueidad en tuberías, funcionamiento de maquinaria, temperatura de confort, paneles solares, termostatos y central.

  Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

  Prueba final de estanqueidad (caldera conexionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

9. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
  - Pruebas de presión hidráulica.
  - Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
  - Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
  - Conexión a cuadros eléctricos.

- Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
- Pruebas de funcionamiento eléctrico.

10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Alumbrado. Prueba de funcionamiento, incluyendo medida de la resistencia a tierra y comprobación del funcionamiento. Instalación eléctrica. Prueba de funcionamiento, incluyendo medida de la resistencia a tierra y comprobación del funcionamiento, interruptores magnetotérmicos, tiempo y tensión del contacto diferencial, ptos. de luz, tomas

11. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Prueba de medición de aire.
  - Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**

  Fontanería, incluyendo estanqueidad de saneamiento, redes de distribución, funcionamiento general de sistema de desagüe y saneamiento.

  - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
    a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
    b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.

  Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

13. INSTALACIONES DE GAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
  - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
  - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- **Control de ejecución en obra:**

  Contra incendios, incluyendo estanqueidad, detectores, central y funcionamiento general.

  - Prueba hidráulica de la red de mangueras
  - Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.

15. INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - La instalación se ajustará a lo descrito en la Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria.

16. VARIOS.

Carpintería de aluminio. Espesor anodizado.
- Permeabil. aire
- Permeabil. agua
- Resistencia viento

Cubiertas.
- Estanqueidad.

Ascensore
incluyendo nivelación, señalización de emergencia, maniobras, enclavamiento, velocidad, alarmas y cierres de puertas, accionamiento de mandos .

Voz y datos.
Prueba de funcionamiento.

Seguridad. Prueba de funcionamiento.
Comunicaciones. Prueba de funciona miento.
TV. Prueba de funcionamiento.
Medida de la resistencia a tierra en las diversas instalaciones. 5
Visita de inspección para la comprobación y asistencia a pruebas de estanqueidad en la red de saneamiento.1

NÚMERO DE PRUEBAS Y ENSAYOS A REALIZAR

.

CONTROL DE PROYECTO		ud
CONTROL DE ESTUDIO GEOTECNICO		
1	Control de estudio geotécnico.	-
CONTROL DE PROYECTO DE CIMENTACION Y ESTRUCTURA		
1	Control del proyecto de cimentación.	-
2	Control del proyecto de estructuras.	1
CONTROL DE PROYECTO DE INSTALACIONES		
1	Control de proyecto de saneamiento.	1
2	Control de proyecto de fontanería.	1
3	Control de proyecto de electricidad.	1
4	Control de proyecto de calefacción.	1
5	Control de proyecto de PCI	1
CONTROL DE EJECUCION		**ud**
Se requiere realizar un control de calidad intenso con inspecciones cada de 200 a 500 m2. La duración de la obra implica dotar de dos recursos en obra a tiempo total para las labores de control de ejecución.		
CIMENTACION Y ESTRUCTURA		
	Inspecciones.	
1	Inspecciones de cimentación.	-
2	Inspecciones de estructura.	1
ALBAÑILERÍA, CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS		
	Inspecciones.	
1	Inspecciones de cerramientos.	-
INSTALACIONES		
	Inspecciones.	
1	Inspecciones de saneamiento.	1
2	Inspecciones de fontanería.	1
3	Inspecciones de toma de tierra y pararrayos.	1
4	Inspecciones de electricidad.	1
5	Inspecciones de protección y detección contra incendios.	1
PLAN DE ENSAYOS DE MATERIALES		**ud**
Materiales en Cimentación y Estructura		
Resistencia Hormigón		

	Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de cuatro probetas cilíndricas de 15x30 cm., curado, refrentado y rotura, según normas UNE 83301, 83303 y 83304, transporte y desplazamiento del equipo de Control a la obra, i/redacción del informe, con los resultados del ensayo.	**10**
Acero Corrugado		
	Ud. Ensayo completo de barra de acero para armar, realizado según normas UNE 36088, determinando: características geométricas, comprobación de marcas de fabricante, doblado a 180º, doblado-desdoblado a 90º, resistencia , incluso toma de muestras y redacción del informe, desplazamiento de personal y equipo a obra para la toma y recogida de muestras.	**1**
Mallazo		
	Tracción de la armadura UNE 36462/80	**1**
	Tracción de despegue de soldaduras UNE 36462/80	**1**
	Características geométricas UNE 36462/80	**1**
Acero Laminado		
	1/2 Jornada de Técnico para ensayo de soldaduras por líquidos penetrantes (UNE-EN 571-1:97, UNE-EN 1289:98)	**1**
PRUEBAS FINALES		**ud**
Las pruebas finales de las instalaciones incluyen la asistencia técnica de su visto bueno parcial que se realizará durante todo el periodo de obra para que puedan cerrarse tajos de obra. Se realizarán las pruebas de instalaciones las veces que sean necesarias por tramos y en su totalidad.		
PRUEBAS FINALES DE ESTANQUEIDAD		
1	Pruebas finales completas de estanqueidad de cubiertas.	**1**
PRUEBAS FINALES DE INSTALACIONES		
1	Pruebas finales de toma de tierra.	**1**
2	Pruebas finales de instalación de saneamiento.	**1**
3	Pruebas finales de instalación de fontanería	**1**
4	Pruebas finales de instalación de electricidad.	**1**



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

5.3. Obra completa y Clasificación

CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA

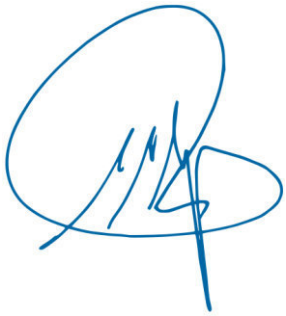
D. Alejandro Mínguez Royo, arquitecto, autor del **Proyecto Básico y de Ejecución de implantación de Oficinas para la Cámara de Cuentas de la Comunidad de Madrid en la calle C/ Ramírez de Arellano nº15, 28043, Madrid**, de la Comunidad de Madrid.

CERTIFICA

Que el proyecto contempla una obra completa, tal y como señala el artículo 107 del de la L.C.S.P. y los artículos 125 y 127 del Reglamento General del Texto Refundido de la L.C.A.P., susceptible en su día de ser entregada para su puesta en servicio, y por tanto comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su correcta utilización.

Que el mencionado proyecto se refiere a una obra completa por lo que incluye todas las unidades de obra necesarias para lograr el fin propuesto

Lo que certifico, a los efectos previstos por la Ley de Contratos del Sector Público.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El contratista al que se adjudiquen las obras reflejadas en el proyecto anteriormente descrito deberá estar en posesión de la siguiente clasificación:

I.1.2
Grupo Instalaciones eléctricas;
Subgrupo: Alumbrados, iluminaciones y balizamientos;
Categoría: 1 (<60.000€)

C.6.2
Grupo Edificaciones;
Subgrupo: Pavimentos, solados y alicatados
Categoría: 2 (60.000€ < x < 120.000€)

C.9.3
Grupo Edificaciones;
Subgrupo: Carpintería metálica
Categoría: 3 (120.000€ < x < 360.000€)

Según la Ley de Contratos del Sector Público y el Reglamento General (R.D.1098/2001 de 12 de Octubre) en vigor que desarrolla la anterior Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.(R.D. 2/2000 de 16 de Junio).

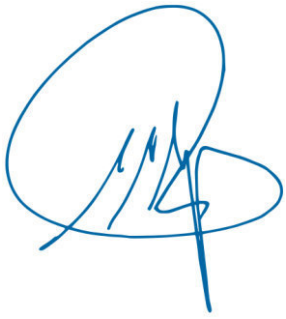
CATEGORÍA DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DE OBRA

De acuerdo con el Artículo 26 del Reglamento General, de 12 de Octubre, al estar la anualidad media comprendida entre 360.000€ y 840.000€, la categoría del contrato de ejecución será:

Categoría: D

FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Al tratarse de una obra que se desarrolla en una única anualidad, NO PROCEDE la claúsula de revisión de precios de las obras reflejadas en el presente expediente.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

5.4. Programa de desarrollo de los trabajos

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE IMPLANTACIÓN DE OFICINAS PARA LA CÁMARA DE CUENTAS DE LA COMUNIDAD DE MA

MESES	1				2				3				TOTAL
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
CAPITULOS DE OBRA													
MAMPARAS						30.803	30.803	30.803	30.803	30.803	30.803	30.803	215.619,67
ACABADOS			13.948	13.948	13.948	13.948	13.948	13.948	13.948	13.948	13.948		125.531,95
ALBAÑILERÍA	6.773	6.773	6.773	6.773									27.091,06
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA					2.540	2.540	2.540						7.619,43
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671							10.025,58
INSTALACIONES ELECTRICAS	8.458	8.458	8.458	8.458	8.458	8.458	8.458						59.206,93
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN				854	854	854							2.562,17
FONTANERÍA Y SANEAMIENTO			281	281	281								843,22
EQUIPAMIENTO								18.751	18.751	18.751	18.751	18.751	93.756,42
VARIOS	626	626					626	626	626	626	626	626	5.007,38
SEGURIDAD Y SALUD	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	6.878,00

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL MENSUAL	**100.464**	**208.821**	**244.857**	**554.141,81**
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL ACUMULADO	**100.464**	**309.285**	**554.142**	**554.141,81**
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ACUMULADO (Inc. GG+BI+IVA)	**144.658**	**445.340**	**797.909**	**797.908,79**



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

5.5. Normativa Aplicable

Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, se recoge, junto con sus modificaciones y correcciones de errores, en el apartado "0.1. Normas de carácter general".
En los capítulos referentes a los distintos DB, se menciona el Real Decreto 314/2006, remitiendo al citado apartado 0.1, para conocer el histórico completo y así evitar una reiteración a lo largo del presente documento

Así mismo cabe recordar que el listado, como ya es habitual, no recoge la normativa urbanística, la correspondiente a usos ni la de ámbito municipal

El apartado A). Uno del artículo primero y el artículo segundo del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación establecen:

> Artículo primero: En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente:
>
> A) En la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares:
> Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción actualmente vigentes y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.

Artículo segundo: Los Colegios Profesionales o, en su caso, las oficinas de supervisión de proyectos, de acuerdo con lo establecido en los artículos setenta y tres y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado, vendrán obligados a comprobar que han sido cumplidas las prescripciones establecidas en el artículo anterior. La inobservancia de las mismas determinará la denegación del visado o, en su caso, de la preceptiva autorización o informe de los proyectos.

ÍNDICE

0) Normas de carácter general
0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras
1.1 Acciones en la edificación
1.2 Acero
1.3 Fabrica de Ladrillo
1.4 Hormigón
1.5 Madera
1.6 Cimentación

2) Instalaciones
2.1 Agua
2.2 Ascensores
2.3 Audiovisuales y Antenas
2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
2.5 Electricidad
2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas
3.1 Cubiertas

4) Protección
4.1 Aislamiento Acústico
4.2 Aislamiento Térmico
4.3 Protección Contra Incendios
4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
4.5 Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas
5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios
6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
6.2 Medio Ambiente

6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación
LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:
Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

1.1.1 Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:
Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:
1.1.2 Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

1.1.3 Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

1.1.4 Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

1.1.5 Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

1.1.6 Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

1.1.7 Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

ACTUALIZADO POR:
1.1.8 Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios
REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)
REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Instrucción de Acero Estructural (EAE)
REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-JUN-2011
Corrección errores: 23-JUN-2012

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 22-AGO-2008
Corrección errores: 24-DIC-2008

MODIFICADO POR:
1.1.9 Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19

Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003

MODIFICADO POR:

Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas
B.O.E.: 11-OCT-2013
Corrección de errores B.O.E.: 12-NOV-2013

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:
Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa
B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.2) ASCENSORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto de 1997, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 30-SEP-1997
Corrección errores: 28-JUL-1998

MODIFICADO POR:
Disposición final primera del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-OCT-2009

DEROGADAS LAS DISPOSICIONES ADICIONALES PRIMERA Y SEGUNDA POR:
Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

1.1.9.1 Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(Sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/20013, de 8 de febrero)
REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:
Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

1.1.9.2 Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:
Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013
Corrección errores: 9-MAY-2013

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:
1.1.10 Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

1.1.11 Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADO POR:

1.1.12 Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

1.1.13 Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

1.1.14 Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2007
Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

1.1.15 Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010
Corrección errores: 23-ABR-2010

1.1.16

1.1.17 Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009
Corrección errores: 12-FEB-2010
Corrección errores: 25-MAY-2010

1.1.18 Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección errores: 5-SEP-2013

1.1.19 Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:
Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-1997
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALIZADO POR:

1.1.20 Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

MODIFICADO POR:
Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07
REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.1.20.1 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 14-DIC-1993
Corrección de errores: 7-MAY-1994

MODIFICADO POR:
Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo
ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 28-ABR-1998

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALIZADO POR:
1.1.21 Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004
Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-NOV-2013

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

1.1.21.1 Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

1.1.22 Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

1.1.23 REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

1.1.24 Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.1.25 REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

1.1.26 Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

1.1.27 Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

1.1.28 Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

1.1.29 REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADO EL ART.18 POR:
1.1.30 REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

1.1.30.1 Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:
1.1.31 Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004
1.1.31.1

MODIFICADA POR:
1.1.32 Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998

1.1.33 Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

1.1.34 Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

1.1.34.1 Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

1.1.35 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

1.1.36 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

1.1.37 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

1.1.38 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

1.1.39 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:
1.1.40 REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

1.1.41 Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 28-SEP-2010
Corrección errores: 22-OCT-2010
Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

1.1.42 Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept.

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre
B.O.E.: 30-OCT-2015

1.1.42.1 Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

1.1.43 Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

1.1.43.1 Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

1.1.44 Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

1.1.45 REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

1.1.45.1 Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

1.1.45.2 Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

1.1.45.3 Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

1.1.46 Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

1.1.47 REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

1.1.47.1 Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

1.1.47.1.1 Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

1.1.48 Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

1.1.49 Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

1.1.50 REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

1.1.51 Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

1.1.52 REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

1.1.52.1

MODIFICADA POR:

1.1.53 Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

1.1.53.1 Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

1.1.54 La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

1.1.55 Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,
Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

1.1.55.1 Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-JUN-2008
Corrección errores: 11-SEP-2008

1.1.55.2 Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

1.1.56 Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

1.1.57 REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-AGO-1995

1.1.57.1 Ampliación los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción

Resolución de 23 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 7-DIC-2015

6.2) MEDIO AMBIENTE

1.1.57.2 Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

1.1.57.2.1.1.1 Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007
No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA POR:

1.1.58 Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto

1.1.59 Público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas

1.1.60 Por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e

1.1.61 Impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33)

1.1.62 REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

1.1.63 B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 2-ABR-1963

1.1.63.1.1.1 Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

1.1.64 Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

1.1.65 REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

1.1.66 B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

1.1.67 Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el

1.1.68 Que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

1.1.69 Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

1.1.70 Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

1.1.71 REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

1.1.72 B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

1.1.73 Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el

1.1.74 Que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en

1.1.75 Lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

1.1.76 REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

1.1.77 Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto

1.1.78 Público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas

1.1.79 Por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e

1.1.80 Impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

1.1.81 REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

1.1.82 B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

1.1.82.1.1.1

1.1.82.1.1.2 Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

1.1.82.1.1.3 Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

6.3) OTROS

1.1.82.1.1.4 Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2010

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

1.1.82.2 Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

1.1.82.3 Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.
ORDEN 2106/1994, de 11 de noviembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-FEB-1995

MODIFICADA POR:
1.1.83 Modificación de los puntos 2 y 3 del Anexo I de la Orden 2106/1994 de 11 NOV

ORDEN 1307/2002, de 3 de abril, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica
B.O.C.M.: 11-ABR-2002

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.
ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M...: 21-DIC-1995

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.

B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993
Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:
Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

1.1.83.1 Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 24-JUL-2002
B.O.C.M. 1-JUL-2002
Derogada a excepción del Título IV "Evaluación ambiental de actividades", los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional séptima y el Anexo Quinto, por la Ley 4/2014, de 22 de diciembre de Medidas Fiscales y Administrativas. (BOCM nº 309 de 29 de diciembre de 2014)

MODIFICADA POR:
Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

1.1.83.2 Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

1.1.83.3 Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-JUL-1998

1.4.2 Ley de Medidas para la Calidad de la Edificación en la Comunidad de Madrid.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º Uno, de la Ley 2/1999 de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad en la edificación, publicada el 17 de mayo en el B.O.C.M. del 29 de marzo de 1999, en la redacción del presente proyecto se han observado las medidas que en la presente ley se establecen.

"La Ley ha contemplado no sólo el edificio terminado, para establecer, en ese momento, las garantías de calidad, sino que ésta debe asegurarse a lo largo del proceso de edificación, comprendiendo en el mismo las sucesivas fases de proyección, construcción uso y conservación, con el particular alcance que cada una de ellas tiene."

Ámbito de aplicación material

Título I, Artículo 1, uno: "Las medidas que en la presente Ley se establecen serán de aplicación a los edificios de titularidad pública y privada que se construyan, reformen o rehabiliten dentro del territorio de la Comunidad de Madrid."

Ámbito de aplicación formal

Título I, Artículo 2: "Formalmente se considera, a los efectos de la presente Ley, que la construcción, reforma o rehabilitación comprende todas las operaciones técnicas, económicas, administrativas y jurídicas que sean necesarias para hacer posible la utilización del edificio conforme al fin al que estuviera destinado y para garantizar su mejor uso y conservación."

Ubicación del edificio

Título II, Capítulo primero, Artículo 3, uno: "El edificio se ubicará allí donde lo permitan las normas urbanísticas, de modo que se respeten sus determinaciones y, en especial, las condiciones de uso, accesibilidad y ausencia de barreras, respeto ambiental e integración en el entorno."

Estudio geotécnico

Título II, Capítulo primero, Artículo 4, uno: "Previamente a la construcción de un edificio de nueva planta, deberán conocerse las características geotécnicas del terreno en donde vaya a ubicarse, para lo cual se harán los estudios pertinentes, que se incorporarán al proyecto en justificación de las soluciones que en el mismo se han adoptado."

Proyecto

Título II, Capítulo primero, Artículo 5, uno: "Las obras de construcción del edificio deberán definirse en el correspondiente proyecto redactado por facultativo competente, visado por el Colegio al que pertenezca o supervisado por las oficinas técnicas competentes."

Proyectos parciales

Título II, Capítulo primero, Artículo 6, uno: "Los proyectos relativos a edificios de propiedad privada podrán contemplar fases distintas de una misma obra, siempre que su terminación permita acometer las siguientes; y las definirán de forma completa, de tal manera que se garantice su utilidad y funcionalidad con el resto de la obra. A estos efectos no son fases de una obra la ejecución aislada de sus instalaciones y servicios".

Replanteo de proyecto y visado

Título II, Capítulo primero, Artículo 7: "1. No se visará ningún proyecto si antes su autor no ha expedido una certificación en la que conste la viabilidad geométrica del mismo, acreditada mediante su previo replanteo sobre el terreno en que haya de ejecutarse la obra que él defina.
Este certificado se añadirá al apartado correspondiente de la memoria justificativa del proyecto.
2. Sin la certificación a la que se refiere el apartado anterior tampoco podrá otorgarse la licencia de obras que las normas urbanísticas requieran.
3. El replanteo y la supervisión respecto de los edificios de propiedad pública se ajustará a su normativa específica."

Modificación

Titulo II, Capítulo primero, Articulo 8: "Las modificaciones de proyecto deberán ajustarse a lo establecido en el artículo 5 de la presente Ley y respetarán las condiciones que, en su caso, se hubiesen acordado con los adquirentes del edificio o de las construcciones que se ejecuten en el subsuelo al servicio de los mismos."

Control de la obra

Titulo II, Capítulo segundo, Articulo 9: "1. Las obras se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto y a sus eventuales modificaciones debidamente formalizadas, y bajo las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa.
2. Las órdenes e instrucciones que en interpretación del proyecto diere la dirección facultativa, o las incidencias de la construcción que ésta detecte, deberán consignarse por escrito en el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que a tal efecto prescriban las normas vigentes.
3. Este Libro se llevará desde el comienzo de la obra y, al producirse su recepción, se entregará a su propietario una copia del mismo. La dirección facultativa registrará en él todas las visitas de obra que hiciere durante el transcurso de la misma."

Replanteo de la obra

Titulo II, Capítulo segundo, Articulo 10: "1. Antes de iniciarse la obra, la dirección facultativa, en presencia del contratista, comprobará el replanteo que previamente se hubiese hecho del proyecto, con el fin de verificar la realidad geométrica de la obra y la viabilidad del propio proyecto. Asimismo, deberá comparecer el propietario o su representante para verificar que están disponibles los terrenos necesarios para la ejecución de la obra. Del resultado de las actuaciones precedentes se dejará constancia en acta que suscribirán los comparecientes."

Planos de la obra y documentación complementaria

Titulo II, Capítulo segundo, Articulo 12: "1. La dirección facultativa deberá recopilar en el curso de la obra toda la documentación que se haya elaborado para reflejar la realmente ejecutada, de modo que se pueda conocer, tras su conclusión y con el debido detalle, cuantos datos sean precisos para poder llevar a cabo posteriormente los trabajos de mantenimiento, conservación y, en su caso, de reparación o rehabilitación. Toda esta documentación será depositada en el lugar que ordene dicha dirección y será responsable de su custodia.
2. La documentación indicada en el párrafo anterior irá acompañada de una relación de todas las empresas y profesionales que hubieran intervenido en la construcción y de los documentos legalmente exigibles o que hubiese requerido la dirección facultativa, con los que se acredite la calidad de los procesos constructivos, materiales, instalaciones o cualquier otro elemento o parte de la obra.
3. Para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que hubieran participado directa o indirectamente en la ejecución de la obra y éstos deberán prestársela."

Libro del Edificio

Titulo II, Capítulo segundo, Articulo 13: "Una vez se compruebe el replanteo, conforme a lo establecido en el artículo 10 de la presente Ley, y se autorice el comienzo de la obra, la dirección facultativa irá formando el Libro del Edificio, con los siguientes documentos:
a) Traslado de las anotaciones que se hagan en el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias, que sean significativas para el conocimiento, descripción, conservación así como mantenimiento de lo realmente ejecutado.
b) Los planos y documentos indicados en el artículo anterior.
c) Las normas e instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento que contenga el proyecto, completadas, en su caso, con las que la dirección facultativa considere necesarias, y con las que hubieren establecido los proveedores o suministradores de materiales o instalaciones específicas.
d) Las calidades de los materiales utilizados, así como las garantías que emitan los constructores y sus proveedores o suministradores sobre la calidad de sus actividades y materiales.
e) Las normas de actuación en caso de siniestro o en situaciones de emergencia que puedan producirse durante la vida del edificio."

Conservación, depósito y actualización del Libro del Edificio

Titulo II, Capítulo segundo, Articulo 14: "1. Cuando el edificio esté en condiciones de inmediato y definitivo uso por contar con los servicios exigidos en el proyecto con arreglo al cual fue construido, un ejemplar del Libro del Edificio se depositará, en todo caso, bajo la responsabilidad del director facultativo, en el Ayuntamiento del término municipal donde estuviera ubicado el edificio.
2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo anterior, al término de la obra el director facultativo entregará al propietario un ejemplar del Libro del Edificio y éste lo tendrá siempre a disposición de los usuarios que tengan interés en consultarlo.
3. Uno y otro ejemplar del Libro se irán completando o actualizando con la documentación técnica que posteriormente se redacte para llevar a cabo obras de ampliación, reforma o rehabilitación de todo el edificio o alguna de sus plantas, o de intervención en sus elementos comunes.
4. No se otorgarán licencias de primera ocupación o cualquier otro documento que con ese fin prescriban las normas vigentes, si no consta que el Libro del Edificio se ha depositado en el Ayuntamiento correspondiente."

Deber de conservación

Titulo IV, Articulo 22: "Los edificios deberán utilizarse de forma que se conserven en perfecto estado de habitabilidad o explotación, y su conservación y mantenimiento se sujetará a las normas que contenga el Libro del Edificio y a aquellas que con el transcurso del tiempo sean aplicables."

Seguros

Titulo IV, Articulo 24: "Todo edificio deberá estar asegurado por los riesgos de incendios y daños a terceros."

Infracciones

Titulo V, Articulo 25: "La infracción de las disposiciones de la presente Ley será sancionada administrativamente, previa instrucción del correspondiente expediente. La imposición de las sanciones llevará aparejada la obligación de subsanación o reparación de las infracciones cometidas por el infractor. Las infracciones se clasificarán en leves, graves y muy graves."

Infracciones muy graves

Titulo V, Articulo 26: "1. Son infracciones muy graves: a) La omisión de los estudios geotécnicos de los terrenos sobre los que vaya a construirse un edificio. b) La modificación del proyecto de obra, prescindiendo de la totalidad de lo establecido en el artículo 8 de la presente Ley. c) No llevar Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias conforme a lo dispuesto en la presente Ley. d) No elaborar el Libro del Edificio de acuerdo con la presente Ley. [...] g) La falta de aseguramiento del edificio contra incendios y daños a terceros. h) La falta de conservación del edificio, de tal forma que lleguen a producirse daños para las personas: propietarios, usuarios o terceros.
2. Las infracciones muy graves serán sancionadas con multa de 10.000.000 a 25.000.000 de pesetas."

Infracciones graves

Titulo V, Articulo 27: "1. Son infracciones graves: a) Las modificaciones del proyecto que infrinjan alguna de las obligaciones que para su redacción y valoración se establecen en el artículo 5 de la presente Ley. b) No llevar Libro de Incidencias de la Construcción conforme a lo dispuesto en la presente ley. c) La formación del Libro del Edificio sin ajustarse al contenido prescrito en la presente Ley. d) No depositar el Libro del Edificio con arreglo a lo establecido en el artículo 14 de la presente Ley. e) No facilitar a los Ayuntamientos o propietarios los datos que éstos requieran para actualizar periódicamente el Libro del Edificio. f) No prestar la cooperación requerida a la dirección facultativa de la obra, por los empresarios o profesionales, prevista en el apartado 3, del artículo 12 de la presente Ley. [...] h) La falta de conservación del edificio, cuando constituya un peligro para las personas o se produzcan daños en los bienes de sus ocupantes o de terceros. i) El incumplimiento de las obligaciones consignadas en el artículo 19, salvo la especificación de cargas y gravámenes, así como en el artículo 20 de la presente Ley.
2. Las infracciones graves serán sancionadas con multa de 5.000.000 a 10.000.000 de pesetas."

Infracciones leves

Titulo V, Articulo 28: "1. Son infracciones leves: a) No consignar en el Libro de Órdenes las que se den en el curso de la obra, ni registrar en el Libro de Incidencias las que en el mismo curso se hubiesen producido. b) No actualizar el Libro del Edificio si de ello no se derivaran perjuicios para los usuarios o terceros. c) La omisión de los deberes de conservación del edificio, siempre que no se deriven daños o perjuicios, ni constituyan peligro para sus ocupantes o terceros.
2. Las infracciones leves serán sancionadas con multa de 1.000.000 a 5.000.000 de pesetas."

Competencia

Titulo V, Articulo 30: "1. Serán competentes para acordar la iniciación de procedimiento sancionador por infracciones descritas en la presente Ley, los Alcaldes, la Dirección General de Arquitectura y Vivienda y el Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.
2. Serán competentes para imponer las sanciones derivadas de los citados procedimientos las Autoridades y por los importes siguientes: a) Los Alcaldes y la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, hasta 5.000.000 de pesetas.
b) El Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, hasta 10.000.000 de pesetas. c) El Gobierno de la Comunidad de Madrid, a propuesta del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, hasta 25.000.000 de pesetas.
3. Cuando la propuesta de resolución incluya una multa por un importe superior al que
alcance la competencia del órgano correspondiente de la Administración que tramitó el procedimiento sancionador, dicha propuesta, con todo lo actuado, se elevará a la Autoridad que sea competente por razón de la cuantía, según las reglas establecidas en el apartado anterior, la cual acordará la imposición de la sanción que resulte procedente."

Asignación de los importes

Titulo V, Articulo 31: "El importe de las sanciones impuestas por los órganos de la Comunidad de Madrid se destinará al Programa de Actuación para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid. En el caso de que la sanción sea impuesta por el Alcalde o como consecuencia de un procedimiento instruido por la Administración Local, el importe de la misma corresponderá al respectivo Ayuntamiento."



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017

5.6. Memoria Administrativa

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente proyecto abarca la totalidad del contrato, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para ello, de acuerdo con lo preceptuado en el art. 86 y 109 del Real Decreto Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, y el mismo se refiere a una obra completa, según lo indicado en el art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con el art. 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, las obras a realizar cabe clasificarlas como: a) Obras de primer establecimiento, reforma y o gran reparación

3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo especificado en el art. 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y los art. 25 y siguientes del R.G.L.C.A.P. la clasificación del contratista, en su caso, deberá ser:
GRUPO C, SUBGRUPO 6, CATEGORIA 2
GRUPO C, SUBGRUPO 9, CATEGORIA 3
GRUPO I, SUBGRUPO 1, CATEGORIA 1

4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

De acuerdo con lo preceptuado en los art. 138 y siguientes del Real Decreto Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, la forma de adjudicación será determinada por el Órgano de Contratación.

5. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

A fin de cumplimentar el art. 123.1.e del Real Decreto Legislativo 3/2011, se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de: TRES MESES

6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

De acuerdo con lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares

7. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con los términos establecidos en los art. 89 y siguientes del Real Decreto Legislativo 3/2011, y en los casos en que ello proceda, la fórmula tipo de revisión de precios aplicable a las obras de referencia será: No procede.

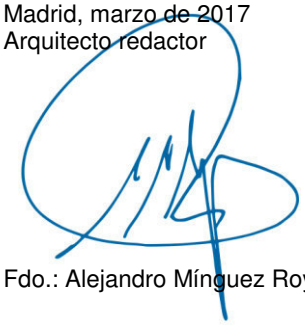
8. ARTÍCULO 144 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

De acuerdo con lo especificado en el referido artículo y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

9. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción del presente proyecto se han observado y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento, las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia de Gobierno, Ministerio de Fomento, y demás Ministerios, Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación, obras públicas e instalaciones, así como la Normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

Madrid, marzo de 2017
Arquitecto redactor



Fdo.: Alejandro Mínguez Royo. COAM 15.314

5.7. Plan de Gestión de Residuos

D.2. PLAN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PROCEDENTES DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (REAL DECRETO 105/2008).

Titulo:	Proyecto Básico y de Ejecución de implantación de oficinas para la cámara de cuentas de la Comunidad de Madrid
Fase de Proyecto:	Básico y ejecución
Emplazamiento:	Calle Ramírez de Arellano 15, 28042 Madrid
Superficie de actuación:	Infraestructuras de Carreteras 0,00m² Urbanización 0,00m² Demolición 0,00m² Rehabilitación, Reforma, Acondicionamiento 3.044,88m² Obra Nueva 0,00m² Ampliación 0,00m²
Presupuesto de ejecución material PEM:	554.141,81 €

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002).
1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Ton y m3).
1.3- Medidas de segregación “in situ”.
1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuáles).
1.5- Operaciones de valorización “in situ”.
1.6- Destino previsto para los residuos.
1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Al Plan de gestión de residuos que figura a continuación debe otorgársele el carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción no se dispone de los datos mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en obra".

Con el fin de delimitar la responsabilidad del redactor del "Plan de gestión de residuos", al inicio de la obra se debe requerir al constructor para que redacte el Plan de gestión de residuos a que hace referencia el R.D. 105/2008 sobre la base de la realidad de la obra.

1.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

Clasificación y descripción de los residuos.

A efectos del Real Decreto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

RCDs de Nivel I.

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras.

Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino
	1. Asfalto			
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Madera			
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	3. Metales			
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
	17 04 06	Estaño		
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
	4. Papel			
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	5. Plástico			
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	6. Vidrio			
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	7. Yeso			
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino
	1. Arena Grava y otros áridos			
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Hormigón			
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD

	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
	4. Piedra			
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	
	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**
	1. Basuras			
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
	2. Potencialmente peligrosos y otros			
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento	
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	

x	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

1.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.1
Para la Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías determinadas en las tablas anteriores, para la Rehabilitación y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estimativos con fines estadísticos de 1cm de altura de mezcla de residuos por m2 construido según usos con una densidad tipo del orden de 1’50 ton/m3 a 0’50 ton/m3. Se toma el valor de 1cm de altura de residuos por m2 porque se trata de una obra de implantación de oficinas en las que principalmente se van a instalar mamparas de separación entre estancias que vienen en piezas conformadas de fábrica y que solamente hay que ensamblar en sus localizaciones finales realizando para ello pequeños ajustes que no generan prácticamente residuos.
No se realizan demoliciones ni construcciones dado que se trata de un edificio de oficinas completamente terminado y en perfecto estado de conservación al haber sido recientemente remodelado en su totalidad.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos		
Superficie Construida total	**2.718,79**	m²
Volumen de resíduos (S x 0,001)	2,72	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,70	Tn/m³
Toneladas de residuos	1,90	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³
Presupuesto estimado de la obra	554.141,81	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V

Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,020	0,04	0,60	0,06
3. Metales	0,105	0,20	1,50	0,13
4. Papel	0,050	0,10	0,90	0,11
5. Plástico	0,015	0,03	0,90	0,03
6. Vidrio	0,020	0,04	1,50	0,03
7. Yeso	0,350	0,67	1,20	0,56
TOTAL estimación	0,560	**1,07**		**0,91**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,020	0,04	1,50	0,03
2. Hormigón	0,050	0,10	1,50	0,06
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,300	0,57	1,50	0,38
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,370	**0,70**		**0,47**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,050	0,10	0,90	0,11
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,020	0,04	0,50	0,08
TOTAL estimación	0,070	**0,13**		**0,18**

Cuadros de Datos

Tratamientos Previstos
Reciclado
Reciclado / Vertedero
Vertedero
Depósito Seguridad
Depósito / Tratamiento
Tratamiento Fco-Qco
Sin tratamiento esp.
Otros

Destinos previstos
Restauración / Vertedero
Planta de reciclaje RCD
Planta de reciclaje RSU
Gestor autorizado RNPs
Gestor autorizado RPs
Otros

1.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones de la normativa vigente.

Los residuos se disgregarán convenientemente antes de depositarlos en los contenedores para su traslado a vertedero.

1.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	**DESTINO INICIAL**
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	**Externo**
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	

	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	

Los materiales de escombro se trasladarán a los correspondientes vertederos autorizados.

1.5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS).

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad correspondiente para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
RNP: Residuos NO peligrosos.
RP: Residuos peligrosos.

En el siguiente cuadro se indica el destino inicial previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables.

A.1.: RCDs Nivel I

Porcentajes estimados

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad	
	1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Total tipo RCD
	2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04	Total tipo RCD
	3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,10
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,01	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,03	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,10
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
	4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,10	Total tipo RCD

	5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,03	Total tipo RCD
	6. Vidrio					
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04	Total tipo RCD
	7. Yeso					
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,67	Total tipo RCD

	RCD: Naturaleza pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
	2. Hormigón					
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,10	Total tipo RCD
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,35
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
	4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00	Total tipo RCD

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad	
	1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,03	0,35
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,06	Diferencia tipo RCD
	2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01

	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,03	Diferencia tipo RCD
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,01	0,20
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,08
x	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

1.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- **Gestión de residuos de construcción y demolición.**

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las normativas vigentes.

- **Certificación de los medios empleados.**

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

- **Limpieza de las obras.**

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos

	15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	5,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0000%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	0,47	10,00	4,69	0,0008%
RCDs Naturaleza no Pétrea	0,91	10,00	9,15	0,0017%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,18	10,00	1,82	0,0003%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,0029%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	1.074,48	0,1971%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	545,07	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**1.635,21**	**0,3000%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.
Se establecen en el apartado "**B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN**" que incluye tres partidas:

B1. Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €)
B2. Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%
B3. Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN
Con todo lo anteriormente expuesto, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Madrid, Marzo de 2017,

El Arquitecto: D. Alejandro Mínguez Royo

Colegiado Nº 15.314 COAM



5.8. Justificación de Precios

PRECIOS ELEMENTALES
PRECIOS AUXILIARES
PRECIOS DESCOMPUESTOS

Los costes indirectos están desglosados en cada precio descompuesto de partidas como un porcentaje fijo del 3%.

Los precios comprenden todos los trabajos, materiales y medios auxiliares necesarios para dejar cada unidad completa, totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento, según Documentación del Proyecto, indicaciones de la Dirección Facultativa y normativa vigente.

Por tanto en el precio de cada unidad del presente presupuesto, está incluida la parte proporcional de costo de puesta en funcionamiento, gestiones, documentos necesarios, legalizaciones, permisos, boletines, certificaciones, pruebas, control de calidad, licencias o equivalentes, considerando siempre la unidad terminada, probada y funcionando.

Los costes de elaboración y ejecución del Plan de Control de Calidad de materiales, estructuras, elementos constructivos e instalaciones están incluidos en los distintos precios de la descomposición de las partidas considerados de manera proporcional. Los costes del Plan de Control de Calidad se encuentran valorados e incluidos en un porcentaje de 1,5 % en todas las partidas que contemplan estos trabajos, definidos pormenorizadamente por capítulos y partidas en el anejo correspondiente de esta memoria del Plan de Control de Calidad.

La valoración del coste previsto de la Gestión de Residuos de construcción y demolición, se encuentran valorados e incluidos en un porcentaje de 2 % en todas las partidas que contemplan estos trabajos, definidos pormenorizadamente en el anejo correspondiente de esta memoria del Plan de Gestión de Residuos, acorde a lo establecido a la Orden 2726/2009 de la CAM.



Fdo. Alejandro Mínguez Royo,

Col: 15.314 COAM

Marzo de 2017